

日本外科寶函 第20卷 第5號
ARCHIV FÜR JAPANISCHE CHIRURGIE
XX. BAND. 5. HEFT, 1. SEPTEMBER 1943.

原 著

人體側腦室內藥物應用ノ血壓、脈搏ニ對スル
影響並ニ電氣心働圖ノ變化
殊ニ強心劑應用ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科學研究室(荒木教授指導)

大學院學生 醫學士 杉 野 良 三

Ueber den Einfluss der in den Seitenventrikel eingeführten
Arzneimittel, insbesondere der Herzmittel, auf Blutdruck,
Pulszahl und Elektrokardiogramm bei Menschen

Von

Dr. R. Sugino

[Aus d. Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto (Prof. Dr. Ch. Araki)]

Experiment I. Die Wirkung einiger in den Seitenventrikel injizierten vegetativen Nervengifte und Hormone.

Als vegetative Nervengifte wurden (i) Adrenalin (0.002%), (ii) Ephedrin (0.002%), (iii) Pilocarpin (0.04%) und (iv) Atropin (0.002%) herangezogen und in einer Menge von 1.0 ccm/60kg intraventrikulär injiziert.

Blutdruck, Pulszahl und Elektrokardiogramm der Patienten wurden dadurch mehr oder weniger beeinflusst, aber nicht so einheitlich, wie es bei der subcutanen Injektion derselben Mittel der Fall ist; Ein und dasselbe Mittel wirkte einmal zirkulationsfördernd und ein andermal zirkulationshemmend.

Auch bei der Injektion von Hormonen [(i) Interenin (Extrakt der Nebennierenrinde), (ii)

Atonin (Pituitrin, in Japan gemacht) (iii) Pituitrin (Parke-Davis, surgical) und (iv) Thyradin (Schilddrüsenextrakt)] in einer Menge von je 1.0ccm oder etwas weniger war die Reaktion verschieden:

Ausserdem wurden jedenfalls mehr oder weniger Nebenerscheinungen wie z.B. Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Schwitzen usw. beobachtet.

Die unbestimmte Wirkung des intraventrikulär injizierten Pilocarpins oder Interenins wurde nicht wesentlich verändert, wenn das Atropin in denselben Ventrikel kurz vorher eingebracht worden war.

In Berücksichtigung der bekannten Tatsache, dass ein intraventrikulär oder intrazysternal eingeführter Farbstoff nicht tief in die umgebende Hirnsubstanz hinein diffundiert, ist es schwer anzunehmen, dass ein in den Ventrikelliquor eingebrachtes Arzneimittel auf das Zirkulationszentrum leicht wirken sollte, es sei denn, dass das Zentrum gegen dieses Mittel spezifisch empfindlich ist.

Die unbestimmte Wirkung der intraventrikulär injizierten vegetativen Nervengifte sowie Hormone dürfte vielmehr auf eine unspezifische Reizung der Ventrikelwand sowie der Hirnhäute zurückzuführen sein.

Experiment II. Die Wirkung der in den Seitenventrikel injizierten Herzmittel.

1) Reformin (Coramin, in Japan hergestellt)

0.25, 0.5 und 25% Lösung vom Reformin wurde in einer Menge von 1.0ccm /60 kg oder etwas weniger injiziert. Bei der Anwendung von 25% Lösung kommt es sofort zu einer mehr oder weniger deutlichen und langdauernden Blutdrucksteigerung. Die Pulszahl vermehrt sich auch zunächst, um sich dann allmählich zu vermindern.

Das Elektrokardiogramm wies meistens keine abnorme Kurve auf, nur bei einem Falle wurde eine deutliche Veränderung der QRS-Gruppe beobachtet.

2) Vitacampfer (1.5% Lösung von allo-p-Oxocampfer)

Ohne Rücksicht auf die Konzentration (0.03 oder 1.5%) der Lösung, bewirkte die intraventrikuläre Injektion des Vitacampfers eine nur geringe Steigerung oder sogar eine Herabsetzung des Blutdrucks. Auch die Pulszahl zeigte keine deutliche Schwankung.

3) Coffein

Mit den von uns angewandten Dosen (1.0ccm/60kg oder etwas weniger von 0.02, 0.05, 0.1 und 1.0% Lösung) wurde der Blutdruck sowie die Pulszahl nicht gesteigert.

4) Die Wirkung des Vitacampfers in dem Ventrikel, in welchen das Atropin vorher injiziert worden war.

Die intraventrikuläre Wirkung des Atropins bzw. Vitacampfers wurde durch die Mitwirkung des Vitacampfers bzw. Atropins nicht wesentlich beeinflusst.

Die regelmässige Blutdrucksteigerung bei der intraventrikulären Injektion des Reformins scheint uns darauf zurückzuführen, dass das Zirkulationszentrum gegen das Reformin äusserst empfindlich ist und daher auf die kleinste Spur des durch die Ventrikelwand diffundierten Reformins reagiert. Beim Vitacampfer und Coffein trat die zirkulationsfördernde Wirkung nicht

zutage und die unspezifischen Reizerscheinungen der Ventrikelwand machten sich vorwiegend geltend, wahrscheinlich deswegen, weil das Zirkulationszentrum gegen diese Mittel nicht so ungemein empfindlich ist, wie gegen das Reformin.

Experiment III. Vergleich der intraventrikulären mit der intrazysternalen Wirkung verschiedener Mittel.

1) Vitacampfer

Zwischen den Wirkungen bei der intraventrikulären und intrazysternalen Anwendungsweise besteht kein deutlicher Unterschied. Das ist ein Beweis für die oben erwähnte Annahme, dass der Vitacampfer bei der intraventrikulären Injektion das Zirkulationszentrum nicht direkt zu reizen imstande ist.

2) Thyradin

Bei intrazysternaler Anwendung zeigt sich eine stärkere Neigung zum Blutdruckanstieg als bei intraventrikulärer Anwendung, was sich leicht daraus erklären lässt, dass die Wirkung des Thyradins bei beiden Anwendungsweisen auf die unspezifischen Reizung der Ventrikelwand bzw. Hirnhäute beruht.

緒 論

大脳側腦室内又ハ頭蓋内蜘蛛膜下腔内ニ各種藥物ヲ注入シ, 又ハ種々ノ操作ヲ加ヘ, 之ニヨツテ起ル反應ヲ檢セル研究ハ從來多數アリ。

H. Hamprel 及ビ H. Heller ノ犬猫ニ於ケル蜘蛛膜槽内墨汁注入ノ實驗ニ依レバ, 墨汁ハ大脳, 小脳及ビ脊髄部ノ蜘蛛膜下腔ニ廣ク分布シ, 第4, 3腦室更ニ猫ニ於テハ側腦室ニ迄達スト云フ。即チ腦脊髄液腔内藥物注入ハ廣ク腦髓表面及ビ腦室内ニ直接作用スル事ニナリ, 皮下或ハ靜脈内注射トハ甚シクソノ作用ヲ異ニスルモノナリ。

Dikshit(1934)ハ「アセチール・ヒヨリン」, 「カフェイン」, 「ニコチン」ノ側腦室内應用ガ猫ニ於テ不整脈ヲ來スト云ヒ, Borbely(1935)ハ「バルビタール」酸製劑ノ腦室内應用ガ靜脈内注射ヨリ遙カニ少量ヲ以テ麻酔ヲ來スト云ヘリ。

Weinberg(1935)ハ犬ニ於テ高張食鹽水ノ側腦室内應用ニヨリ血壓上昇ト共ニ, 期外收縮及ビ頻脈ヲ來スト云フ。

J. Janossy ニヨレバ人體大槽内ニ「アトロピン」, 「アドレナリン」ヲ注入セルニ, 皮下注射ニ於ケルガ如キ諸反應ハ證明サレズト。

更ニ H. Urban(1935)ハ人體大槽内ニ麻酔劑ヲ注入スル事ニヨリ, 之等藥物作用ガ皮下, 靜脈内ニ注射セラレタル場合ト甚シク相反スル作用ヲ現ハス事ヲ認メタリ。

Cushing(1932)ハ「ピツイトリン」, 「ピロカルピン」ヲ人體側腦室内ヘ注入スル事ニヨリ, 體溫下降, 發汗, 嘔吐, 血壓上昇等所謂副交感神經中樞ノ興奮ニ於ケル諸症狀ヲ觀察シ得タリト云フ。

而シテ以上ノ如キ藥物ノ腦脊髄液内應用ニヨル諸反應ハ, 此等ノ藥物ガ血管運動中樞, 心臟促進神經, 迷走神經及ビ其他ノ腦内神經諸中樞ニ直接作用シテ惹起セラレタル變化ナリト説明セラレタリ。

併レドモ果シテ此等ノ藥物ガ腦表面乃至腦室「エベンディム」膜ヲ通過シテ腦實質内ニ浸透シ得ルカ否カハ充分ナル檢討ヲ要スベシ。

H. Spatz (Arch. f. Psychiat., 1934, Bd. 101, S. 267) ニヨレバ「トリパンブラウ」ノ如キ半膠質性酸性色素ヲ腦脊髄液腔内ニ注入スル場合ニハ, 注入後數時間ヲ經ルモ腦表面乃至腦室壁ヨリ腦組織内ニ向ツテ僅カニ1mm前後浸透スルニ過ギズ。

又 Marinesco 及ビ Draganesco 並ニ Cestan, Rieser, Laborde 等ガ更ニ擴散シ易キ色素即チ Ferrocyano-wasserstoffsalzlösung ヲ腦脊髄液腔内ニ注入セル實驗ニ於テモ, 6時間後ニ1~2mmノ腦組織内浸入ヲ認メタルニ過ギズ。墨汁ノ如キ固形粒子ニ於テハ全ク腦組織内ニ入ラズ。

此等ノ事實ヨリ見レバ, 腦室内ニ注入セラレタル藥物ガ腦組織内ニ浸透シテ果シテ深部ノ神經中樞ニ充分ナル量ニ於テ作用シ得ルカ否カハ疑問ナリ。少クトモ腦室壁ヨリ腦幹部ノ諸中樞ニ向ツテ短時間内ニ充分ナル濃度ヲ以テ浸透シ行クモノト考ヘルコトハ躊躇セラル。從ツテ斯クノ如キ實驗ニテ得ラレタル成績ハ『藥物ノ腦脊髄液内ヨリノ作用』トハ稱シ得ベキモ, 『腦内神經中樞ニ對スル特殊作用』トハ必ズシモ斷ジ得ザルモノナルベシ。

然レドモコノ推論ハ從來ノ色素實驗ヲ基礎トセルモノニシテ, ソノ果シテ然ルカ否カハ實驗ノ結果ニ問フヲ要ス。一定ノ藥品ガ腦室内注入ニヨリテ毎常明確ナル中樞作用ヲ現ハスニ於テハ, 腦脊髄液ヨリ中樞ニ浸透シテ斯ル作用ヲ呈セルモノト考ヘザルベカラズ。

更ニ家兎ノ如キ小動物ト人間トニテハ腦ノ大サ, 腦實質ノ厚サガ著シク異ルヲ以テ, 藥液ガ腦内ニ同一程度ニ浸透スルトスルモ, 各中樞ノ比較的ノ深サガ異ナル關係上, ソノ浸透ヲ受クル中樞ニ差異アルベク, 從ツテソノ作用ハ同一ナラザルベシト推察セラル。

從ツテ人體側腦室内ニ各種藥物ヲ注入シ, ソノ作用ヲ系統的ニ檢スルコトハ非常ニ興味アル所ニシテ, 又從來ノ文獻ニ徴スルモ人體ニ於テノ研究ハ甚ダ僅少ナリ。

余等ハ本研究ニ於テ, 各種藥物殊ニ中樞性ニ作用スルト稱セラルル強心劑ノ人體側腦室内注入ガ, 血壓, 脈搏及ビ電氣心働圖ノ上ニ如何ナル反應ヲ示スモノナルカラ系統的ニ檢査セントスルモノナリ。

第I報 植物神經毒及ビ2, 3ノ「ホルモン」劑ノ 人體側腦室内應用ニ就テ

注入藥品トシテハ植物神經毒(「アドレナリン」, 「エフエドリン」, 「ピロカルピン」, 「アトロピン」), 及ビ「ホルモン」劑(「インテレニン」, 「アトニン」, 「ビツイトリン」, 「チラーヂン」)ヲ用ヒタリ。

「アドレナリン」, 「ピロカルピン」等ガ皮下注射ニ於テ主トシテソノ末梢作用ニヨリ, 著明ナル藥効學的反應ヲ呈スル事ハ周知ノ事實ナリ。然ラバ之等ヲ側腦室内ニ注入セル場合ニハ果シテ如何ナル反應ヲ示スカ。又間腦中樞ト諸内分泌腺トノ間ニ於ケル相互作用ガ次第ニ問題トナリツ、アル現狀ニ鑑ミ, 各種内分泌製劑ヲ直接腦室内ニ作用セシメタル場合ニ如何ナル反應ヲ呈スルカ。之等ノ點ヲ知ルベク, 本實驗ニ於テ皮下注射ノ場合ト對照シツ、系統的ニ研究セント試ミタリ。

實驗材料並ニ實驗方法

側腦室内注入法: 腦室攝影法實施ニ於ケル側腦室後角穿刺ノ場合ト同様ニ後頭部ニ骨小孔ヲ穿テ、之ヨリ側腦室後角穿刺ヲ行ヘリ。

注射針ハ特製ノ内徑約1mm, 長サ8cmノ鈍針ヲ使用セリ。

藥物注入時僅カニ抵抗ヲ感ズルモ, 注射針ノ固定ハ殆ンド不必要ナリ。注入時ニハ腦室液ノ吸引ト藥物注入トヲ當該注射器ニテ數回繰返ヘシツツ, 腦室内ヘノ注入ヲ確實ニセリ。

注入藥液量ハ1.0ccmヲ標準トシテ, 大體ソノ前後(多クハソレ以下)ノ量ヲ注入セリ。コレ注入セラレタル藥液ガ若シ第三腦室部循環中樞ニ作用スルモノナランニハアマリニ早ク腦室系ヨリ腦底蜘蛛膜下腔ニ向ツテ擴散シ去リ腦室内ヨリノ藥液作用ヲ現ハスニ至ラズ, 加之腦底腦膜刺戟症狀ヲ呈シテ諸反應ヲ混亂セシムルコトアルベキヲ顧慮セルニヨルモノナリ。

穿刺, 注入ニ際シテハ麻醉ヲ行ハズ。又諸種藥液ノ注入ニヨリテ頭痛, 惡心, 嘔吐, 蒼白等ノ副作用ヲ呈スルコトアルモ, 生命ノ危險ニツキテ憂慮ヲ要スル如キ例ヲ經驗セルコトナシ。

藥理學的検査: 藥液注入後5分ノ間隔ヲオキ, 1時間乃至1時間半ニ至ル迄血壓, 脈搏, 呼吸, 體溫ヲ檢シ, 且ツソノ間ニ發現スル其ノ他ノ諸反應ヲモ觀察セリ。

尙余等ハ殊ニ血壓, 脈搏, 呼吸トクニ前二者ヲ總合的ニ觀察スル爲, 之ヲ次ノ如キ四型ニ分類シタリ。

第1型 (促進神經作用型)

血壓上昇, 脈搏増大乃至不變ナルモノ

第2型 (迷走神經作用型A)

血壓上昇又ハ正常ニテ, 脈搏減少スルモノ

第3型 (迷走神經作用型B)

血壓下降シテ, 脈搏減少又ハ不變ナルモノ

第4型 (血管運動神經麻痺型)

血壓下降シ, 脈搏増加スルモノ

固ヨリ之等各型ニ於ケル變化ノ程度ハ種々ニシテ且ツ相互ニ移行スルモノアリ, 果シテ促進神經, 迷走神經等ノ中樞ニ作用セルモノカ否カハ遽ニ判定シ難キモ, 理解ヲ容易ナラシムル爲ニ假ニ斯クノ如キ名稱ヲ附シテ分類セリ。

電氣心働圖: Siemens-Halske 會社製可搬型 Elektro-Kardiograph ヲ使用シ, 仰臥位ニ於テ, 感度 1mv 1

cmノ調節ノ下ニ飽和食鹽水ニ浸セル「ガーゼ」ヲ卷キタル鍍銀亜鉛板ヲ傳導子トシテ、四肢誘導法ニヨリ氣心働圖ヲ描寫セリ。

豫 備 實 驗

- (1) 側腦室穿刺自身ノ影響。
血壓ニ殆ンド變化ヲ見ズ。脈搏、呼吸ハ稍々増加ノ傾向ヲ示スモ、間モナク正常ニ復ス。
- (2) 生理的食鹽水(0.85%) 側腦室內注入ノ影響。
血壓、脈搏、呼吸ハ殆ンド不變ナリ。

I. 植物神經毒應用ノ場合

1. 「アドレナリン」注入

皮下注射ニハ千倍溶液ヲ使用シ、側腦室內應用ニ於テハ副作用ヲ少クスル爲ニ 5 萬倍溶液ヲ使用セリ。
注入量ハ60瓩ニツキ1ccmヲ標準トシ、多少増減セシメタリ。

實 驗 成 績

i) 側腦室內注入ノ場合

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg		症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 桑○ 30j ♂	眞性癲癇	1.0/50.9	第 1 表	1 桑○ 30j ♂	眞性癲癇	0.85/50.9	第 5 表
2 ○谷 36j ♂	血管神經症	0.7/56.5	第 2 表	2 ○谷 36j ♂	血管神經症	0.93/56.5	第 6 表
3 佐○ 26j ♀	聽神經腫瘍	0.6/42.7	第 3 表	3 佐○ 26j ♀	聽神經腫瘍	0.7/42.7	第 7 表
4 中○ 34j ♂	後頭蓋窩蜘蛛膜炎	0.6/50	第 4 表				

第 1 表 「アドレナリン」側腦室內注入

姓名 桑 ○		年齡 30歲 男		體重 50.9瓩			
注 入 量		1.0ccm		腦室液透明			
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	120	80	—	19		第 三 型	37.7
注入直後	全量注入25'			—			37.4
5'	109	66稍々小		16			
10'	107	63		17			
15'	108	62		18			
20'	111	63		18			
25'	113	62		22			
30'	110	66		20	著明ナル惡心, 嘔吐, 頭痛		37.4
45'	117	56		20			
60'	107	54		18			37.2
90'	112	56		18			

第 2 表 「アドレナリン」側腦室内注入

姓名 ○ 谷 年齢 36歳 男 體重 56.5kg							
注 入 量 0.7ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 温
注 入 前	125	74	—	20			37.5
注入直後	—	—	—	—		第 一 型 (傾向)	37.4
5'	140	76		20			
10'	130	76		24	輕度熱感	↓	
15'	128	74		20			
20'	130	72		22		第 二 型	
25'	130	72		20			
30'	132	74		20			37.2
45'	130	72		20			
60'	129	72		19	2時間後 惡心, 嘔吐		37.3
90'	122	70		18			

第 3 表 「アドレナリン」側腦室内注入

姓名 佐 ○ 年齢 26歳 女 體重 42.7kg							
注 入 量 0.6ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 温
注 入 前	112	88	—	17			37.2
注入直後	115	—	—	—		第 一 型	37.2
5'	118	96		21			
10'	116	94		20			
15'	115	93		18			
20'	115	90		18			
25'	120	90		18			
30'	118	87		17			37.2
45'	130	88小		24	著明ナル 惡心, 嘔吐,		
60'	142	104稍々 不整		28	輕度呼吸困難, 蒼 白		37.3
90'	118	84		22			

第 4 表 「アドレナリン」側腦室内注入

姓名 中 ○ 年齢 34歳 男 體重 50kg							
注 入 量 0.6ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	123	74		19			
注入直後	—	—	延長ノ傾向	—	ナ シ	第 三 型 (傾向)	
5'	121	72		18			

10'	120	72	輕度不整脈ノ傾向	—	
15'	121	73 稍小		18	
20'	119	70		17	
25'	118	70		16	
30'	119	71		17	
45'	120	70		—	
60'	119	70		17	
90'	120	70		—	

第 5 表 Lアドレナリン⁷皮下注射(第1表参照)

姓名 桑 ○ 年齢 30歳 男 體重 50.9kg						
注入量 0.85ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	124	65				第一型
注入直後	—	—	—	—		
5'	138	72			震顫, 蒼白 15'迄	
10'	142	71				
15'	145	74				
20'	139	72				
25'	148	67				
30'	142	71				
45'	139	78				
60'	130	71				
90'	122	66				

第 6 表 Lアドレナリン⁷皮下注射(第2表参照)

姓名 ○ 谷 年齢 36歳 男 體重 56.5kg							
注 入 量 0.93ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG、 (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 溫
注 入 前	105	78		18			36.5
注入直後	—	—	—	—	ナ シ	第 一 型	
5′	110	78		19			36.0
10′	111	90		19			
15′	120	84		19			
20′	120	86		20		↓	
25′	109	86		20			
30′	110	89		20			
45′	95	85		19		第 四 型	37.1
60′	85	88		20			
90′	100	85		19			37.2

第 7 表 「アドレナリン」皮下注射(第 3 表参照)

姓名 佐 ○ 年齢 26歳 女 體重 42.7 斤							
注 入 量 0.7ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	113	91	—	19			36.1
注 入 直 後	—	—	—		震 顫 15'迄	第 一 型	36.4
5'	138	96		20	心 悸 亢 進 30'迄		
10'	136	101		22			
15'	138	101		24			
20'	140	99		24			
25'	142	105		24			
30'	135	108		24			36.3
45'	134	106		24			
60'	120	104		24			
90'	112	102		22			36.3

2. 「エフェドリン」注入

注入薬ハ 5 萬倍溶液ヲ使用セリ。

實 驗 成 績

i) 側腦室内注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體 重Kg	
1 生 ○ 40j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	0.5/49.7	第 8 表
2 宮 ○ 12j ♂	眞 性 癲 癇	0.2/37.5	第 9 表

第 8 表 「エフェドリン」側腦室内注入

姓名 生 ○ 年齢 40歳 男 體重 49.7 斤							
注 入 量 0.5ccm 腦室液 始メ濁セルモ ソノ後透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	
注 入 前	120	72		18			
注 入 直 後	—	—				第一型(傾向)	
5'	122	80	輕度 延長ノ傾向	19			
10'	121	75					
15'	118	70 稍小		20			第三型(傾向)
20'	120	69					
25'	121	70		20	輕度熱感 30'迄		
30'	119	70					
45'	118	70					
60'	114	68					
90'	115	68					

第9表 Lエフェドリン⁷側脳室内注入

姓名 宮 ○ 年齢 12歳 男 體重 37.5斤						
注 入 量			0.2ccm 腦室液透明			
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	102	88		26		
注 入 直 後	—	—		—	ナ シ	第 三 型
5'	98	87 稍々 不整	輕度ノ短縮	25		第 四 型
10'	98	92				
15'	85	95 稍々 小		25		
20'	90	92				
25'	90	97		23		
30'	92	89		23		
45'	92	92				
60'	89	89		23		
90'	90	88				

3. Lピロカルピン⁷注入

皮下注射 = ハ 2% 鹽酸 Lピロカルピン⁷ヲ使用シ, 側脳室内應用 = ハソノ 50倍稀釋溶液ヲ使用セリ。

實 驗 成 績

i) 側脳室内注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體 重Kg	
1 中 ○ 34j ♂	後頭蓋窩蜘蛛膜炎	0.4/50	第 10 表
2 石 ○ 26j ♂	側脳室腫瘍(結核腫)	0.4/52	第 11 表
3 ○ 谷 36j ♂	血 管 神 經 症	0.4/56.5	第 12 表
4 佐 ○ 26j ♀	聽 神 經 腫 瘍	0.3/42.7	第 13 表
5 桑 ○ 30j ♂	眞 性 癲 癇	0.1%0.15/50.9	第 14 表

第5例ハLピロカルピン⁷ノ濃度ヲ高メ20倍稀釋溶液ヲ用ヒ, 前4例トハ稍々多量ニ注入セント試ミシニ,
0.15ccm注入ニ於テ已ニ著明ナル反應ヲ來セリ。

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體 重Kg	
1 石 ○ 26j ♂	側脳室腫瘍(結核腫)	0.44/52	第 15 表
2 ○ 谷 36j ♂	血 管 神 經 症	0.46/56.5	第 16 表
3 佐 ○ 26j ♀	聽 神 經 腫 瘍	0.35/42.7	第 17 表
4 桑 ○ 30j ♂	眞 性 癲 癇	0.42/50.9	第 18 表

第 10 表 L-ピロカルピン⁷側腦室内注入

姓名 中 ○ 年齢 34歳 男 體重 50kg							
注 入 量 0.4ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	100	64		20		第一型 ↓ 第二型 (傾向)	
注入直後	—	—			ナ シ		
5'	112	64	延長ノ傾向	18			
10'	110	62					
15'	108	62		19			
20'	110	62		20			
25'	107	62					
30'	104	61		20			
45'	102	66					
60'	100	64		20			
90'							

第 11 表 L-ピロカルピン⁷側腦室内注入

姓名 石 ○ 年齢 26歳 男 體重 52kg							
注 入 量 0.4ccm 腦室液濁濁							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 温
注 入 前	95	96		25		第一型	37.6
注入直後	—	—	—				37.4
5'	104	104		29		第二型	
10'	104	102		30			
15'	98	102 稍々 不整		30			
20'	100	98		29			
25'	98	92					
30'	98	96		28	輕度頭痛		37.2
45'	96	96					
60'	96	90		26			37.3
90'	96	92					

第 12 表 L-ピロカルピン⁷側腦室内注入

姓名 ○ 谷 年齢 36歳 男 體重 56.5kg							
注 入 量 0.4ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 温
注 入 前	110	74		20		第四型 ↓	36.5
注入直後	—	—	—				36.8
5'	98	80		22			

10'	104	74				第三型	
15'	100	72		20			36.6
20'	106	74					
25'	104	74					
30'	107	74		20	發汗(±)		36.6
45'	110	72		22			
60'	108	72		20			36.6
90'	110	78					

第 13 表 「ピロカルピン」側脳室内注入

姓名 佐 ○ 年齢 26歳 女 體重 42.7斤							
注 入 量 0.3ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	118	86		18			36.9
注入直後	—	—	—			第四型	36.9
5'	110	96		18			
10'	108	88					
15'	108	86		18			
20'	105	88					
25'	108	85					
30'	108	86		18			36.9
45'	112	89					
60'	115	90		18	2時間後 惡心, 嘔吐		36.8
90'	115	88					

第 14 表 「ピロカルピン」側脳室内注入

姓名 桑 ○ 年齢 30歳 男 體重 50.9斤							
注 入 量 0.1% 0.15ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	110	78					37.0
注入直後	—	—	—	—	惡心, 嘔吐, 頭 痛著明 90'迄	第三型 (傾向)	37.2
5'	100	68			蒼白, 發汗 30'迄	第一型	
10'	130	85 稍々 不整				第四型	
15'	105	88					
20'	98	91 小					
25'	95	90 細小					
30'	95	82 小					37.3
45'	95	83					
60'	100	80					37.0
90'	105	71					36.8

第 15 表 「ピロカルピン」皮下注射(第11表参照)

姓名 石 ○ 年齢 26歳 男 體重 52斤						
注 入 量 0.44ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	90	82	—	—	流涎, 發汗著明 30'迄	第 一 型
注入直後	—	—	—	—		
5'	94	102				
10'	108	105				
15'	122	112				
20'	112	107				
25'	108	105				
30'	108	107				
45'	108	109				
60'	106	106				
90'	105	102				

第 16 表 「ピロカルピン」皮下注射(第12表参照)

姓名 ○ 谷 年齢 36歳 男 體重 56.5斤						
注 入 量 0.46ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	110	78	—	—	流涎, 發汗, 熱感著明 30'迄	第 一 型
注入直後	—	—	—	—		
5'	125	88				
10'	118	98				
15'	125	98				
20'	125	96				
25'	123	96				
30'	122	80				
45'	125	90				
60'	125	88				
90'	122	86				

第 17 表 「ピロカルピン」皮下注射(第13表参照)

姓名 佐 ○ 年齢 26歳 女 體重 42.7斤						
注 入 量 0.35ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	107	88	—	—	流涎, 發汗, 熱感著明 45'迄	第 一 型
注入直後	—	—	—	—		
5'	115	102				

10'	118	104			
15'	118	100			
20'	120	100			
25'	125	100			
30'	115	98			
45'	115	90			
60'	115	92			1時間後悪心
90'	110	79			

第 18 表 「ピロカルピン」皮下注射(第14表参照)

姓名 桑 ○ 年齢 30歳 男 體重 50.9kg						
注 入 量 0.42ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	128	58				
注入直後	—	—	—	—	流涎, 發汗, 熱感著明	第 四 型
5'	120	64			45'迄	
10'	118	67				
15'	119	79				
20'	121	83				
25'	128	76				
30'	128	73				
45'	121	79				
60'	128	67				
90'	127	65				

4. 「アトロピン」注入

皮下注射ニハ通常0.1%硫酸「アトロピン」ヲ使用スルモ、側腦室内應用ニハ副作用ヲ少クスル爲ニソノ50倍稀釋溶液ヲ使用セリ。

實 驗 成 績

側腦室内注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 佐 ○ 26j ♀	聽 神 經 腫 瘍	0.6/42.7	第 19 表
2 ○ 谷 36j ♂	血 管 神 經 症	0.7/56.5	第 20 表
3 桑 ○ 30j ♂	眞 性 癲 癇	0.9/50.9	第 21 表

第 19 表 アトロピン⁷側腦室内注入

姓名 佐 ○ 年齢 26歳 女 / 體重 42.7斤							
注 入 量 0.6ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	130	82	—	19	ナ シ	第 三 型	37.2
注入直後	—	—	—	—			37.1
5'	112	80	—	19			
10'	116	78	—	—			
15'	115	78	—	20			
20'	115	78	—	—			
25'	115	78	—	—			
30'	115	76	—	20			37.1
45'	115	80	—	—			
60'	115	75	—	19			37.2
90'	110	76	—	—			

第 20 表 アトロピン⁷側腦室内注入

姓名 ○ 谷 年齢 36歳 男 體重 56.5斤							
注 入 量 0.7ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	130	78	—	—	ナ シ	第 三 型	37.1
注入直後	118	74	—	—			
5'	116	74	—	—			37.0
10'	118	74	—	—			
15'	120	66	—	—			37.0
20'	115	68	—	—			
25'	115	70	—	—			
30'	125	72	—	—			36.9
45'	118	71	—	—			
60'	125	80	—	—			36.9
90'	122	66	—	—			

第 21 表 アトロピン⁷側腦室内注入

姓名 桑 ○ 年齢 30歳 男 體重 50.9斤							
注 入 量 0.9ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	120	76	—	—	ナ シ	第 二 型	37.5
注入直後	—	—	—	—			37.4
5'	130	73	—	—			

10'	125	72			
15'	128	69			
20'	134	69 稍々 不整			
25'	132	68			
30'	125	65			37.3
45'	131	69			
60'	122	63			37.2
90'	120	57			

所見小括

1) 「アドレナリン」注入ノ際ニハ、4例中2例ニ於テ血壓下降著明ニシテ、他ノ2例ニテハ反對ニ輕度ノ血壓上昇ヲ認メタリ。ソノ中1例ハ30分後ニ於テ著明ナル副作用ト同時ニ血壓上昇、不整脈ヲ來セルモノニテ、他ノ1例ハ注入後直チニ血壓上昇セルモ、最高15mmHgノ上昇ヲ見タルニスギズ。即チ皮下注射時ノ血壓上昇度ニ比スレバ甚ダ僅少ナルモノナリ。

脈搏、呼吸ノ増減ハ略々血壓曲線ニ平行ス。

總合的判定ニ依レバ、4例中第一型1例、第二型1例、第三型2例ニシテ、4例中3例ニ於テ脈搏數減少セリ。副作用ハ總テニ於テ遲發ス。皮下注射ニ於テハ總テ第一型ニシテ、注射ニ引續キ血壓上昇ト共ニ脈搏増加ヲ伴フ。副作用ハ注射ト同時ニ出現スルヲ見ル。

側腦室内注入ニヨル副作用ハ、注入後30分以上ヲ經テ現ハルル頭痛、惡心、嘔吐ニシテ、甚ダ著明ナリ。皮下注射ノ際注射直後ニ現ハルル如キ震顫、心悸亢進等ヲ見ズ、發汗、流涎等ナシ。即チ「アドレナリン」ハ腦脊髄液中ヨリ速カニ全身血行ニ吸收サルルモノニモ非ズ。體溫ハ一般ニ下降ノ傾向ヲ示ス。

即チ側腦室内注入ト皮下注射トハ甚シクソノ反應様式ヲ異ニスルヲ見ルベシ。

2) 「エフェドリン」注入ニヨリテハ、2例中1例ハ輕度ノ血壓上昇アリテ間モナク注入前ヨリモ下降シ、他ノ1例ハ注射後ヨリ著明ナル下降ヲ示ス。即チ全般的ニ見レバ血壓ハ下降ノ傾向ヲ示スモノナリ。脈搏ハ減少→増加、増加→減少ヲ示スモ共ニ輕度ナリ。1例ニ於テ不整脈ヲ見ル。

總合的判定ニ依レバ第一→第三型1例、第三→第四型1例ナリ。

副作用ハ共ニ著明ナラズ、一般ニ血壓、脈搏ノ變化ヨリ遲發ス。

3) 「ピロカルピン」注入ニ於テハ、5例中3例ニテハ血壓上昇ヲ見ル。内1例ハ高濃度液ヲ注入セルモノニシテ、注入中ヨリ激烈ナル副作用アリ。注入後直チニ著明ナル惡心、嘔吐ヲ來シ、顔面蒼白トナリ、著明ナル頭痛アリ。血壓ハ直後下降後、10分ニハ最大上昇(+30mmHg)ヲ示シ、不整脈ヲ伴ヘリ。ソノ後ハ著明ニ血壓下降セリ。Cushingノ報告例ニ比較的類似ス。他ノ2例ニアリテハ最高12mmHg程度ノ上昇ナリ。残りノ2例ニ於テハ著明ナル血壓ノ下降ヲ見ル。脈搏ハ4例ニ於テ増加、1例ニテハ輕度下降ヲ示ス。呼吸ハ増加ノ傾向アリ。

總合的判定ニヨレバ、5例中第一→第二型2例、第四型1例、第一、第三、第四型ヲ合併セルモノ2例ナリ。副作用ハ1例ヲ除ク外ハ血壓、脈搏ノ變化ヨリ遲發ス。

皮下注射ニ於テハ4例中第一型3例、第四型1例ニシテ、側腦室内注入ニ於テ反應著明ナリシハ、皮下注射ニテ第四型ヲ示セルモノナリ。副作用ハ總テ注射ト同時ニ出現ス。

體溫ハ一般ニ下降ヲ示ス。

側腦室内注入時ノ副作用トシテハ、高濃度注入例ニ於テハ著明ナル頭痛、惡心、嘔吐アリシモ、一般ニハ頭痛、惡心強カラズ、且ツ輕度ノ發汗ヲ來セシモノアリ。末梢作用ニ於ケルガ如キ著明ナル發汗、流涎ヲ見タルモノナク、皮膚發赤、尿意頻數等モ認メ得ズ。

4) 「アトロピン」注入ニ於テハ、3例中2例ニテ著明ナル血壓下降、1例ニテハ輕度(14mmHg)ノ血壓上昇ヲ見タリ。脈搏ハ3例共ニ減少ス。血壓、脈搏ノ増減略々平行ス。

尙特ニ目立ツ點ハ「アトロピン」ニテハ頭痛、惡心、嘔吐等ノ副作用ヲ伴フモノナキコトナリ。

總合的判定ニヨレバ3例中第二型1例、第三型2例、何レモ迷走神經作用型 A, Bニ屬シ、末梢作用ニ於テハ脈搏數ハ一般ニ増加スルモノナルガ、腦室内作用ニ於テハ明瞭ニ之ト相反ス。

體溫ハ一般ニ下降シ、副作用ハ殆ンド認メラレズ。即チ迷走神經作用型ナルニ拘ラズ、惡心嘔吐ヲ伴ハザルハ注目スベキ點ナリ。

5) 以上「アドレナリン」、「エフェドリン」、「ピロカルピン」、「アトロピン」ノ側腦室内注入實驗結果ヲ通覽スルニ、ソノ反應ハ皮下注射ノ場合ト著シク趣ヲ異ニス。而シテ「アドレナリン」、「アトロピン」ニ於テハ大體ニ於テ迷走神經性作用ノ傾向ヲ認ムル如キモ決定的ナラズ。「エフェドリン」、「ピロカルピン」ニ於テハ成績區々ニシテ一定ノ方向ニ向フ影響ヲ全ク認ムルコト能ハズ。コレ此等ノ藥品ガ第三、第四腦室部中樞所在ノ深サ迄浸透シ難ク、(コノ點家兎ノ如ク腦容積ノ小ナル場合ト多少趣ヲ異ニス)主トシテ脈絡叢、「エベンデウム」膜乃至「エベンデウム」下組織等ノ腦室壁又ハ腦底腦膜ニ對スル非特異性刺激トシテ此等ノ症狀ヲ現ハシタルニヨルモノナラント想像セラル。又皮下注射ノ際ト著シクソノ反應ヲ異ニスル點ヨリ見レバ、之等ガ腦脊髄液中ヨリ速カニ全身血行中ニ吸收サレテソノ作用ヲ現ハスト云フコトモ考ヘラレザル所ナリ。

尙時ニ一過性不整脈ヲ現ハセルモノアリ。而シテソノ發現ハ第一型及ビ第三型ノ變化ニ際シテ見ラルルコト多カリキ。

尙スベテノ場合ニ體溫ハ下降ノ傾向ヲ示セリ。

副作用ニ關シテ更ニ一言シタキハ、以上ノ實驗ニ於ケル副作用即チ頭痛、惡心、嘔吐等ハ多クノ場合注入後20分以上ヲ經過シテ發現セリ。恐ラク主トシテ腦底腦膜刺激ノ結果トシテ現ハレタルモノト考ヘラル。何トナレバ第Ⅲ報ニ於テ後述スル如ク、側腦室内ニ注入スル場合ヨリモ一般ニ大槽内ニ注入セル場合、即チ腦底蜘蛛膜下腔ニ入り易キ場合ノ方ガ副作用大ナレバナリ。唯高濃度ノ「ピロカルピン」注入例ニ於テ、注入直後ヨリ即チ藥液ガ尙腦室系内ニアリト考ヘラレル時期ニ於テ激烈ナル副作用ヲ來セリ。從ツテ腦室系内壁(脈絡叢、「エベンデウム」膜、「エベンデウム」下組織)ヨリモ同様ナル副作用ヲ呈シ得ルモノト考ヘラル。

II 「ホルモン」劑應用ノ場合

1. 「インテレニン」注入

注入藥1ccmハ新鮮牛副腎皮質0.1gr = 相當ス。

實驗成績

i) 側腦室内注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 淺○ 35j ♂	腦下垂體腫瘍	0.9/45	第22表
2 須○ 16j ♀	眞性癲癇	0.4/40	第23表
3 西○ 15j ♀	眞性癲癇	1.0/44.7	第24表

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 須○ 16j ♀	眞性癲癇	0.8/40	第25表

第 22 表 「インテレニン」側腦室内注入

姓名 淺 ○		年 齡 35歲 男		體 重 45斤		
注 入 量		0.9ccm		腦室液透明		
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合の判定
注 入 前	102	70		19		第二型(傾向)
注入直後	—	—	漸次延長, 不整 脈ノ傾向		頭痛 15'迄	
5'	101	67		18		
10'	104	66				
15'	105	66		18		
20'	103	66				
25'	101	67		19		
30'	100	67	30' = テ回復			
45'	102	65				
60'	106	65		18		
90'						

第 23 表 「インテレニン」側腦室内注入

姓名 須 ○		年齡 16歲 女		體重 40斤		
注 入 量		0.4ccm		腦室液透明		
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	108	79	漸次短縮	25	頭痛(++) 15'迄	第 一 型
注入直後	—	—		—		
5'	120	94		27		
10'	115	90				
15'	115	90				
20'	115	90				
25'	118	88				
30'	115	90		24		
45'	115	82				
60'	118	82		25		
90'	115	88				

第 24 表 L-インテレン¹側腦室内注入

姓名 西 ○ 年齢 15歳 女 體重 44.7g							
注入量 1.0ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 溫
注 入 前	124	100		20			37.9
注入直後	全量注入60'		—			第三型	37.7
5'	110	92		20			
10'	108	93					
15'	112	92		20			
20'	108	92					
25'	118	94					
30'	120	95		20	頭痛, 惡心, 輕度熱感		37.7
45'	118	96					
60'	110	96		22			37.6
90'	107	94		21			

第 25 表 L-インテレン¹皮下注射(第23表参照)

姓名 須 ○ 年齢 16歳 女 體重 40g							
注入量 0.8ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	
注 入 前	110	74		24			
注入直後	—	—		—	ナ シ	第四型(傾向)	
5'	110	78		22			
10'	108	80	稍々短縮ノ傾向				
15'	108	81					
20'	105	83 稍々不整		26			
25'	112	84					
30'	110	84		24			
45'	108	83					
60'	108	82		24			
90'	108	80					

2. L-アトニン¹注入

實 驗 成 績

i) 側腦室内注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 西○ 14j ♀	眞性癲癇	1.0/44.7	第26表
2 ○川 21j ♂	腦水腫 眞性癲癇	1.0/62	第27表
3 須○ 16j ♀	眞性癲癇	0.9/40	第28表

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 須○ 16j ♀	眞性癲癇	0.9/40	第19表

第26表 Lアトニン¹側脳室内注入

姓名 西 ○ 年齢 14歳 女 體重 44.7kg							
注 入 量 1.0ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	128	86		18		第 三 型	
注入直後	全量注入30'		—				
5'	105	80		18	右眼疼痛 45'迄		
10'	108	82					
15'	115	85		17			
20'	115	83					
25'	115	88		17			
30'	110	79		17			
45'	106	81					
60'	112	82		17			
90'	98	74					

第27表 Lアトニン¹側脳室内注入

姓名 ○ 川 年齢 21歳 男 體重 62kg							
注 入 量 1.0ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	108	70		23		第 一 型	36.7
注入直後	—	—	—		輕度頭痛		36.7
5'	110	76		23			
10'	106	75					
15'	118	78		21			
20'	126	82		21		第 三 型	
25'	118	84					
30'	112	82		20	輕度呼吸困難		36.6
45'	100	64					
60'	115	71		20			36.7
90'	108	80		20			

第28表 Lアトニン¹側脳室内注入

姓名 須 ○ 年齢 16歳 女 體重 40kg							
注 入 量 0.9ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	120	90		26			36.3
注入直後	—	—			頭痛 10'迄		
5'	108	86		22			

10'	102	99	短縮ノ傾向			第四型
15'	114	94		23		
20'	115	102				↓
25'	115	90				
30'	120	92		24		第三型
45'	115	86				
60'	107	86		24	2時間後、 惡心、嘔吐	36.2
90'	115	95				

第 29 表 「アトニン」皮下注射(第28表参照)

姓名 須 ○ 年齢 16歳 女 體重 40kg						
注 入 量 0.9ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	118	84		24		第一型
注 入 直 後	—	—				
5'	130	83	輕度ノ延長	24		
10'	125	84				
15'	125	84				
20'	123	80		26		
25'	128	84				
30'	125	84			發汗(±)	
45'	135	82		26		
60'	138	82				
90'						

3. 「ピツイトリン」注入

實 驗 成 績

i) 側腦室内注入ノ場合

症 例	病 名	注 入 量 ccm/ 體重 Kg	
1 妹○ 35j δ	鞍窩外腫瘍	外科用 0.7/45	第30表

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注 入 量 ccm/ 體重 Kg	
1 妹○ 35j δ	鞍窩外腫瘍	産科用 1.2/45	第31表

第 30 表 「ピツイトリン」側腦室内注入

姓名 妹 ○ 年齢 35歳 男 體重 45kg							
注 入 量 外科用0.7ccm 腦室液稍々不透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 温
注 入 前	100	80		19			37.0
注 入 直 後	—	—					36.9
5'	105	72	漸次延長著 明	20		第二型	

10'	105	72					
15'	104	68		20			36.9
20'	100	64					
25'	100	67					
30'	98	64		20	熱 感 (±) 流 涎 (±)		36.9
45'	102	68					
60'	100	62		20			36.8
90'	105	62		18			

第 31 表 「ピツイトリン」皮下注射(第30表参照)

姓名 妹 ○ 年齢 35歳 男 體重 45斤							
注 入 量 産科用・1.2ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	110	64		16			
注 入 直 後	—	—					
5'	110	66	延 長	17		第一型(傾向)	
10'	112	72				↓	
15'	108	68		18		第 三 型	
20'	108	64					
25'	104	64		17			
30'	104	64			流 涎 (±)		
45'	98	60		17			
60'	104	58		17			
90'	105	60					

4. 「チラーヂン」注入

實 驗 成 績

i) 側腦室内注入ノ場合

反應様式ヨリ見テ次ノ如キ2群ニ分ツ事ヲ得タリ。

第1群：

症 例	病 名	注入量ccm/體 重Kg	
1 中 ○ 20j ♀	眞 性 癲 癇	0.2/45	第32表, 附圖EKG Nr. 1
3 須 ○ 16j ♀	眞 性 癲 癇	0.3/40	第33表
2 吉 ○ 43j ♀	腦 下 垂 體 腫 瘍	0.4/53	第34表
4 ○ 川 21j ♂	腦 水 腫 眞 性 癲 癇	0.2/62	第35表

コノ群ニテハ注入中ヨリ激烈ナル頭痛ヲ來シ, 同時ニ著明ナル血壓上昇ヲ見タルモノニシテ, 何レモ注入中ヨリ甚シキ副作用ノタメ所定液量ヲ注入スルニ至ラズ。血壓ハ最高38mmHgノ上昇ヲ見タルモノアリ。同時ニ脈搏モ夫々著明ナル増加ヲ見ル。體溫ハ下降ス。

電氣心働圖ニテハ2例ニ於テ靜脈竇性不整脈ヲ見, 1例ハ心室性期外收縮現レタリ。

第2群:

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
5 永 ○ 42j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	0.7/61.5	第 36 表
6 三 ○ 18j ♂	眞 性 癲 癇	0.9/52	第 37 表
7 元 ○ 15j ♂	眞 性 癲 癇	0.6/37	第 38 表

コノ群ニテハ注入中及ビ注入直後著明ナル副作用ナキモノニシテ, 何レモ所定液量ヲ注入シ得タルモノナリ。血壓ハ下降スルカ, 或ハ上昇スルモ何レモ著明ナラズ。脈搏呼吸ノ動搖モ甚ダ少キヲ見ル。體溫ハ下降ノ傾向ヲ有ス。

電氣心働圖ニ於テハP—P波間稍々短縮ノ傾向ヲ示スモ著明ナラズ。

ii) 皮下注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 ○ 川 21j ♂	腦水腫眞性癲癇	2.0/62	第 39 表
2 須 ○ 16j ♀	眞 性 癲 癇	1.0/40	第 40 表
3 三 ○ 18j ♂	眞 性 癲 癇	2.0/52	第 41 表

第 32 表 Lチラーゼン¹側腦室内注入 (第1群) (附圖EKG Nr. 1参照)

姓名 中 ○ 年齢 20歳 女 體重 45kg						
注 入 量 0.2ccm 腦室液潤濁						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P—P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	98	76		20		第一型 苦悶著明 全身痙攣様(直後), 惡心, 頭痛著明 60'迄
注 入 直 後	苦 悶 中					
5'						
10'	120	84	不整脈	22		
15'	110	92	期外收縮			
20'	107	108		26		
25'	107	90				
30'	108	92		24		
45'	98	86		23		
60'	90	88				
90'						

第 33 表 Lチラーヂン¹側脳室内注入 (第1群)

姓名 須 ○ 年齢 16歳 女 体重 40kg						
注 入 量 0.3ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	115	78		25		
注入直後	—	—			頭痛著明 3時間迄	第 二 型
5'	125	70	不整脈著明	24		↓ 第一型(傾向)
10'	120	80		22		
15'	118	80				
20'	118	81		20		
25'	115	72				
30'	115	75		21		
45'	115	78				
60'	118	70		20	3時間後 悪心, 嘔吐	
90'	115	75				

第 34 表 Lチラーヂン¹側脳室内注入 (第1群)

姓名 吉 ○ 年齢 43歳 女 体重 53kg						
注 入 量 0.4ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	115	72		18		
注入直後	—	—			頭痛著明 15'迄	第 一 型
5'	135	72	著變ナシ	18		↓ 第 二 型
10'	130	72				
15'	132	78		18		
20'	130	72				
25'	125	72 稍小				
30'	125	66		18		
45'	125	66				
60'	122	66		17		
90'	120	64				

第 35 表 Lチラーヂン¹側脳室内注入 (第1群)

姓名 ○ 川 年齢 21歳 男 體重 62kg							
注 入 量 0.2ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	112	70	.	20			37.4
注入直後	—	—	—		頭痛激烈	第 一 型	
5'	150	92		20	6時間後迄 震顫		37.1

10'	140	86					
15'	138	84		20			
20'	135	83					
25'	130	82					
30'	128	78		20	悪感, 悪心		37.2
45'	125	74					
60'	122	79		20			
90'							37.3

第 36 表 Lチラーゲン¹側腦室内注入 (第 2 群)

姓名 永 ○ 年齡 42歲 男 體重 61.5斤							
注 入 量 0.7ccm 腦室液濁濁							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	120	62	輕度短縮	18	輕度頭痛	第 四 型	
注入直後	—	—					
5'	115	80		18			
10'	113	78					
15'	110	76		18			
20'	112	73					
25'	108	76					
30'	110	75		18			
45'	106	74					
60'	115	76		18			
90'	110	75					

第 37 表 Lチラーゲン¹側腦室内注入 (第 2 群)

姓名 三 ○ 年齡 18歲 男 體重 52斤							
注 入 量 0.9ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	130	78		23		第 一 型	37.4
注入直後	—	—	—		輕度頭痛		37.3
5'	135	88		26			
10'	136	91					
15'	137	94		26			37.4
20'	134	89					
25'	140	87					
30'	130	84		24			37.4
45'	128	84					
60'	128	87					37.4
90'							

第38表 Lチラーヂン¹側脳室内注入 (第2群)

姓名 元 ○ 年齢 15歳 男 體重 37kg							
注 入 量 0.6ccm 脳室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	104	62		24		第 二 型 (傾向)	37.3
注入直後	—	—	—				37.3
5'	107	59		21			
10'	104	59					37.3
15'	102	60		22			
20'	106	59					
25'	104	60					
30'	105	60		20			37.2
45'	104	60		19	輕度頭痛		
60'	102	60					37.1
90'							

第39表 Lチラーヂン¹皮下注射 (第35表参照)

姓名 ○ 川 年齢 21歳 男 體重 62kg							
注 入 量 2.0ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	120	78				第 一 型	36.5
注入直後	—	—	—	—	ナ シ		36.3
5'	120	88					
10'	118	87					
15'	117	87					36.5
20'	125	84					
25'	124	86					
30'	120	80					36.6
45'	115	76					
60'	120	78					36.6
90'							

第40表 Lチラーヂン¹皮下注射 (第33表参照)

姓名 須 ○ 年齢 16歳 女 體重 40kg							
注 入 量 1.0ccm							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	
注 入 前	130	103		28		第 三 型	
注入直後	—	—	著變ナシ		ナ シ		
5'	122	102		27			

10'	122	102	稍大		
15'	120	102		26	
20'	119	104			
25'	123	106			
30'	120	100		26	
45'	109	86			
60'	110	90		24	
90'	110	88			

第 41 表 「チラーヂン」皮下注射 (第37表参照)

姓名 三 〇 年齢 18歳 男 體重 52斤						
注 入 量 2.0ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 入 前	125	88		22		
注入直後	—	—	—		ナ シ	第 三 型
5'	118	90		22		
10'	122	88				
15'	120	76		20		
20'	110	76				
25'	108	80		21		
30'	110	76				
45'	118	80				
60'	108	76		21		
90'	108	76				

所 見 小 括

1) 「インテレニン」注入ニヨリテハ、3例中2例ニ於テ血壓上昇ヲ見タルモ、最高12mmHgニシテ輕度ナリ。他ノ1例ニテハ下降セリ。脈搏, 呼吸ハ1例ニ於テ増加, 2例ニ於テ減少ヲ見ル。

總合的ニ判定スレバ、3例中第一型, 第二型, 第三型夫々1例宛ナリ。

皮下注射ニ於テハ第四型(傾向)ヲ示セルモ、極メテ輕微ニシテ著明ナル變化認メラレズ。

側腦室内注入時副作用トシテハ、注入中ヨリ頭痛ヲ訴ヘタルモノ多ク、唯1例ニ於テ惡心、輕度熱感等ヲ30分以後ニ至リテ訴ヘタリ。副作用ノ發現ト血壓, 脈搏ノ變化トハ無關係ナリ。皮下注射ニテハ副作用ナシ。

2) 「アトニン」注入ニ於テハ、3例中2例ハ著明ナル血壓下降ヲ示シ、1例ハ最高18mmHgノ上昇ヲ示セリ。脈搏ハ一般ニ注入後増加スルモノ多キモ、呼吸ハ減少ノ傾向ナリ。

總合的判定ニヨレバ、3例中第一型, 第三型, 第四型夫々1例宛ニシテ、第一型, 第四型ヲ呈セルモノモ時間ト共ニ第三型ニ移行スル傾向ヲ示ス。

皮下注射ハ第一型(傾向)ヲ示シ、著明ナル變化認メラレズ。

側腦室内注入時副作用トシテハ、一般ニ注入中ヨリ頭痛ヲ訴フルモ、著明ナル副作用ハ軽度ノ呼吸困難、惡心、嘔吐等ニシテ、主トシテ30分以後ニ現ハル。發現時期ハ血壓、脈搏ノ變化ト直接ノ關係ヲ示サズ。

3) 「ピツイトリン」注入ニ於テハ、血壓ハ僅カニ上昇シ、脈搏ハ次第ニ減少、即チ第二型ヲ示ス。

副作用ハ遲發シ、30分以後ニ於テ軽度ノ熱感、唾液分泌増加等現ハル。體溫ハ下降ス。

皮下注射ニ於テハ第一型(傾向)後第三型ニ移行スルモ、何レモ著明ナラズ。

4) 「チラーヂン」注入ニヨル反應ハ、注入中ヨリ副作用著明ナリシ第1群4例ニ於テハ、血壓上昇著明ナルモノ多ク、副作用軽度ナリシ第2群ニ於テハ、血壓上昇軽度乃至却ツテ下降ス。之ニヨツテ見ルニ「チラーヂン」注入ニヨル血壓上昇ハ副作用ト直接關聯セルモノノ如シ。脈搏ハ兩群ノ間ニ明カナル差違ヲ認メズ、4例ニ於テ著明ナル増加ヲ示シ、1例ニ於テ減少、2例ニ於テ増加後減少ヲ示セリ。總合的判定ニ於テモ兩群間ニ大差ナク、7例中第一型3例、第一→第二型1例、第二型1例、第二→第一型1例、第四型1例ニシテ、第一型ヲ呈スルモノノ多キ點ニ注目スベシ。

副作用トシテハ、激烈ナル頭痛ノ外、震顫、痙攣、惡寒、發汗、惡心、嘔吐等ニシテ、總テ血壓、脈搏ノ變化ト同時ニ出現ス。血壓、脈搏ノ變化ハ注入直後ヨリ大約20分迄ニ著明ナリ。即チ腦底腦膜刺戟ニヨルモノニハ非ズト考ヘラル。矢張り腦室系内(脈絡叢、「エベンディム」膜、「エベンディム」下組織)ヨリ來レル變化及ビ副作用ナリト解セラル。但シ第2群ノ如ク變化輕微乃至却ツテ血壓下降ヲ來ス例モ存スルコトヲ記憶スベシ。

皮下注射ニ於テハ3例中、第一型(極メテ軽度)1例、第三型2例ナリ。即チ側腦室内注入ニ於ケルガ如キ血壓上昇作用ヲ認メズ。

電氣心働圖上2例ニ於テ著明ナル靜脈竇性不整脈現ハレ、内1例ニテ心室性期外收縮ヲ見タリ。

5) 以上ノ如ク「ホルモン」劑トシテ「インテレン」¹、「アトニン」¹、「ピツイトリン」¹、「チラーヂン」¹ノ側腦室内注入ヲ行ヒタル成績ヲ通覽スルニ、ソノ作用ハ前三者ニ於テハ何レモ一定方向ノモノニ非ズシテ各例ニヨリテ區々ナリ。即チ非特異的刺戟作用ニヨルモノト考ヘラル。唯「チラーヂン」ノミハ促進神經刺戟的ニ作用スル場合多キモ、同時ニ惡心、嘔吐、發汗等ノ如キ迷走神經刺戟作用ヲモ伴ヘリ。即チ「チラーヂン」ト雖モ促進神經刺戟的ニノミ作用スルモノニ非ズ。

「ホルモン」劑ハ一般ニ分子量大ニシテ擴散性少キモノナルガ故ニ、腦室壁ヨリ腦組織内ヘノ擴散浸透困難ナルベク、特ニ人間ノ如ク腦容積ノ大ナル場合ニ然リト想像セラル。從ツテ此等「ホルモン」劑ノ側腦室内注入ニヨリテ發現セル諸反應ハ、神經中樞ニ對スル直接作用トイフヨリハ、腦室壁ヲ形成スル「エベンディム」膜、脈絡叢、乃至「エベンディム」下組織又ハ腦底腦膜ニ

對スル非特異性刺激作用ト見做スヲ以テ穩當トスペシ。

サレバソノ反應ガ一定ノ方向ヲ示サズ、區々ナリシハ當然ノ結果ト考ヘラル。何トナレバ一定ノ中樞ニ對スル刺激ニ基ク特殊反應ニ非ザルガ故ニ、各藥物ノ刺激性、個體ノ刺激感受性ニヨリテ現ハルル反應ノ形式ヲ異ニシ得ベキガ故ナリ。

本章ニ於ケル「ホルモン」劑注入ノ成績ヨリ振返ツテ前章ニ於ケル植物神經毒側腦室内注入ノ成績ヲ見ルニ、大體同様ナル不定反應ノ傾向ヲ示セリ。即チ植物神經毒ニヨル諸反應モ多分腦室壁乃至腦底腦膜ノ非特異性刺激ニ基クモノナリシコト想像ニ難カラズ。

III 側腦室内「ピロカルピン」、「インテレニン」注入時「アトロピン」ノ作用

「アトロピン」ガ末梢作用ニテ迷走神經ヲ麻痺セシメ、「ピロカルピン」ト拮抗作用ノアルコトハ周知ノ事實ナリ。之等ヲ側腦室内ニ同時ニ作用セシメル時ハ如何ナル反應ヲ呈スルカヲ本章ニ於テ検査セリ。

實 驗 成 績

i) 「ピロカルピン」注入後、「アトロピン」注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 中 ○ 34j ♂	後頭蓋窩蜘蛛膜炎	0.04%「ピロカルピン」0.3 5萬倍「アトロピン」0.4/50	第 42 表

ii) 「アトロピン」注入後、「インテレニン」注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 中 ○ 34j ♂	後頭蓋窩蜘蛛膜炎	5萬倍「アトロピン」0.5 「インテレニン」0.4/50	第 43 表

第 42 表 「ピロカルピン」側腦室内注入後(10'後)

「アトロピン」側腦室内注入

		姓名 中　　○　　年齢 34歳 男　　體重 50kg					
		注 入 量　　0.04%「ピロカルピン」　　0.3ccm 5萬倍「アトロピン」　　0.4ccm　　脳室液透明					
反 應 時 間		血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前		120	64		18		
「ピロカルピン」注入後 5'		115	66		19	頭 痛	第 三 型
「アトロピン」注 入 後							
5'		110	62		18	「アトロピン」 注入後消退ス	第 三 型
10'		108	62				
15'		105	60		18		
20'		100	61				
25'		105	61		18		
30'		103	62	軽度延長			

45'	112	62	18
60'	108	60	
90'	110	62	18

第 43 表 Lアトロピン⁷側脳室内注入後(10'後)Iインテレン⁷側脳室内注入

姓名 中 ○ 年齢 34歳 男 體重 50kg							
注 入 量 5萬倍Lアトロピン ⁷ 0.5ccm Iインテレン ⁷ 0.4ccm 脳室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	96	61		18			
Lアトロピン ⁷ 注入後 5'	103	63		18	ナ シ	第 一 型	
Iインテレン ⁷ 注入後 5'	128	62	漸次延長ノ 傾向	24	頭痛著明 30'迄	第 一 型	
10'	119	64		20			
15'	111	61					
20'	114	62		18			
25'	108	59					
30'	106	58		18			
45'	105	62					
60'	106	60		18			
90'							

所 見 小 括

- 1) Lピロカルピン⁷注入後Lアトロピン⁷ヲ注入セル場合ニ於テハ、血壓、脈搏共ニ下降ス。即チLピロカルピン⁷注入後第三型ニシテ、Lアトロピン⁷注入後モ第三型ヲ示ス。
- 副作用ハLアトロピン⁷注入後直チニ消失セリ。コレLアトロピン⁷單獨注射ノ際副作用ヲ伴フモノナカリシ事實ト考ヘ合セテ興味アル點ナリ。
- 2) Lアトロピン⁷注入後Iインテレン⁷ヲ注入セル場合ニハ、血壓著明ニ上昇シ、脈搏ハ輕度増加ス。即チLアトロピン⁷注入後ハ第一型ニシテ、Iインテレン⁷注入後モ第一型ヲ示シ、同時ニ著明ナル副作用ヲ伴ヘリ。
- 3) Lアトロピン⁷ヲLピロカルピン⁷又ハIインテレン⁷ト併用シテ側脳室内ニ注入スルモ、血壓、脈搏ニ對スル影響ハ各單獨注入ノ場合ノ作用ヲ增強スルニ過ギズ。即チ各藥物ノ作用ガ何レモ非特異的ニシテ、ソノ併用ニヨリ單ニ刺激ノ量的増加ヲ來スニ過ギザルコトヲ示スモノノ如シ。
- 4) 元來此等藥物ノ腦中樞ニ對スル作用ハ、末梢作用ニ於ケル如キ拮抗的ノモノニハ非ザルベキモ、コノ實驗ニヨレバ側脳室内作用ハ何レモアマリニ無特色的ナリ。コノ事實モ腦室壁乃至腦底腦膜ニ對スル非特異性刺激作用ト考ヘレバ容易ニ理解シ得ベキガ如シ。

所見總括並考察

以上所見ヲ總括スルニ, 植物神經毒及 $\beta_2, 3$ ノ「ホルモン」ノ側腦室内注入ニ於テハ, 諸反應單一ナラズ, 各藥物トモ血壓, 脈搏増減區々ニシテ一定ノ關係ナキモノ多シ。又總合的判定ヨリ見ルモ一定ノ傾向少シ。唯植物神經毒ノ中「アドレナリン」, 「アトロピン」ガ第二、第三型ノ傾向, 「ホルモン」類ノ中「チラーヂン」ガ第一型ヲ呈スルモノ多カリシモ, 他ハ何レモ一定ノ型ヲ呈セザルモノノ如シ。

尙多少注目ニ値スル點ハ, 植物神經毒, 「ホルモン」劑何レニアリテモ, 側腦室内ニ注入セラレタル際, 最初ヨリ第二、三型即チ脈搏減少ヲ來スモノハ勿論, 當初第一、四型ヲ呈セルモノニ於テモ時間ト共ニ第二、三型ニ移行スル傾向著明ナリシコトナリ。

植物神經毒ノ皮下注射ニ於テハ, 「アドレナリン」, 「ピロカルピン」共ニ殆ンド總テ第一型ヲ示ス。即チ一定ノ型ヲ呈セリ。反之「ホルモン」劑ノ皮下注射ニ於テハ第一型3例, 第三型2例, 第四型1例ニテ不定ナリ。

側腦室内注入時副作用ハ, 植物神經毒ニ於テハ一般ニ血壓, 脈搏ノ變化ヨリモ遅ク現ハルモノナレド, 皮下注射時ニハ總テニ於テ注射ニ引續キ血壓, 脈搏ノ變化ト同時ニ出現シ, コノ點ニ於テモ兩者甚シク相違スル事ヲ認メラル。

「ホルモン」劑ニ於テハ, 「インテレン」, 「アトニン」ハ副作用ノ發現各例ニ於テ夫々相違シ一定ノ關係ナキモ, 「チラーヂン」ニ於テハ總テ注入ト同時ニ副作用出現スルヲ見ル。側腦室内注入ニテ副作用著明ナル「チラーヂン」モ, 皮下注射ニテハ全ク副作用ナシ。

副作用ノ中惡心, 嘔吐ハ皮下注射ノ際ニハ見ラレズ, 専ラ側腦室内注入ノ際ニ見ラルルモノナルガ故ニ, 中樞神經性ニ起レルモノナルコトハ疑ヲ容レズ。中樞神經性トスレバ當然迷走神經中樞刺激(中樞自身ヲ刺激スル場合モ考ヘ得レド, 以上ノ實驗ニ於テハ腦室壁乃至蜘蛛膜ノ知覺神經末端ヨリ反射性ニ中樞ヲ刺激スル場合多カルベシ)ト考フベキモノナランモ, 血壓, 脈搏ノ變化ガ第二、三型ヲ呈スル場合ニ惡心, 嘔吐ガ特ニ起リ易キ傾向ハ認メラレズ, 屢々第一型ニ於テ著明ナル惡心, 嘔吐ヲ伴ヘリ。更ニ「アトロピン」ノ如ク第二、三型ヲ呈シ易キモノニ於テ惡心, 嘔吐ヲ伴ハズ。又「チラーヂン」ノ如ク激烈ナル副作用ト同時ニ第一型變化ヲ呈スルモノアレド, 血壓, 脈搏ノ上昇乃至下降ト惡心, 嘔吐トガソノ發現乃至持續ニ於テ時間的ニ一致セザルモノ少カラズ。之等ノ事實ヨリ見レバ迷走神經中樞ト稱スルモ, 遲脈ニ關與スル部分ト嘔吐ニ關與スル部分トハ被刺激性乃至興奮態度ヲ異ニスルモノノ如シ。併シ副作用(頭痛ノミノ場合ヲモ含ム)發現ガ何等カノ血壓, 脈搏ノ變化ヲ伴フコト多キハ事實ナリ。

尙注入後2時間以上ヲ經過シテ惡心, 嘔吐ヲ來スモノ少カラズ。斯ル例ハ藥物注入ニヨル腦壓亢進ノ結果ト想像セラル。

電氣心動圖ニアリテハ, 全般のニ見テ著明ナル變化ナク, 多クハP—P波間延長スルカ又ハソノ傾向ヲ有ス。即チ靜脈實性徐脈ノ狀態ヲ示スモノ多シ。又注入後靜脈實性不整脈ノ傾向ヲ示スモノアリ, 著明ニ現レタルハ「チラーヂン」ノ2例ニシテ, 内1例ハ心室性期外收縮ヲ見タリ。

以上所見ヲ考察スルニ、末梢性ニ特有ナル作用ヲ呈スル藥物、即チ「アドレナリン」、「ピロカルピン」等ヲ側腦室内ニ應用スル場合ニ、皮下注射ノ際トソノ作用ノ甚シク相違スル事ヲ認め得、更ニ「インテレニン」、「アトニン」、「チラーヂン」等ニ於テモ同様ナル結果ヲ得タリ。即チ之ニヨツテ腦脊髄液内藥物注入ガ特別ナル反應ヲ呈スルモノナルコトヲ知り得ルト共ニ、他方之等藥物ガ腦脊髄液中ヨリ急速ニ全身血行中ニ吸收サレテ作用スル可能性ハ實際上問題トスル必要ナキコトヲ知り得ベシ。而シテ上記藥物ノ側腦室内應用ガ血液循環ニ影響スル事ハ明カナルモ、作用一定ナラザル場合多ク、血壓上昇スルモノソノ程度ハ一般ニ甚ダ低キカ、或ハ却ツテ下降スルモノアリ。脈搏ハ概シテ注入直後ヨリ又ハ注入後一定時間後ニ減少スルモノ多ク、呼吸ハ著明ナル増加ヲ認メズ。

斯ル成績ノ由ツテ來レル所以ハ、此等ノ藥物ガ循環諸中樞ニ對シテ特殊作用ナキ爲トモ考へ得ベキモ、1)「ホルモン」類ノ如キ分子量大キク擴散性少キ物質ガ、人間ノ如キ腦容積ノ大ナルモノニ於テ、腦室壁ヲ通シテ神經中樞ノ所在深部ニ迄浸透シ得ルコト困難ト思ハルルコト、2) 血壓、脈搏ノ變化及ビ副作用ガ注入後アマリニ短時間内ニ現ハルルコト、3) 各種藥品ガアマリニモ非特色的ナル反應ヲ呈スルコト、4) 血壓、脈搏ノ變化ト副作用發現ト密接ニ關聯セリト思ハルル場合アルコト等ヲ考慮スレバ、寧ロ腦室壁即チ「エペンディム」膜、脈絡叢、「エペンディム」下組織乃至腦底腦膜ニ對スル非特異性刺激ニ基ク反應ト考フルヲ以テ妥當トナスベシ。

結 論

1) 人體側腦室内ニ植物神經毒及ビ2, 3ノ「ホルモン」ヲ注入シ諸反應ヲ檢シタルニ、ソノ結果ハ單一ナラズ。

2) 末梢性特有ノ作用ヲ呈スル植物神經毒モ、コレヲ側腦室内ニ作用セシメル時ハ、甚シクソノ反應様式ヲ異ニス。

3) 側腦室内「ホルモン」應用ハ、血壓上昇甚ダ少キカ、却ツテ下降スルヲ見、脈搏モ概シテ減少スルモノ多シ。唯甲状腺劑「チラーヂン」ニ於テ血壓上昇、脈搏増加ヲ來スモノ多カリシノミ。

4) 斯クノ如ク植物神經毒及ビ「ホルモン」劑ガ側腦室内注入ニヨリテ不定ノ反應ヲ惹起スルハ、之等ノ藥物ガ辛ジテ深部ニ浸透シ來ルガ如キ微量ニテハ、循環諸中樞ニ對シテ特殊作用ナキコトニモ或ハ一部ノ原因有スルナランモ、主ナル理由ハコノ際ノ反應ガ腦室壁ニ對スル非特異性刺激ノ結果トシテ現ハレタルモノナルコトニ歸スベキガ如シ。

第II報 各種強心劑ノ人體側腦室内應用ニ就テ

強心劑「カンフル」, 「コラミン」, 「カフェイン」等ガ血管, 呼吸, 心臟運動ノ諸中樞ヲ興奮セシメ, 血壓上昇, 呼吸興奮ヲ惹起スル事ハ, 多クノ動物實驗並ニ臨床經驗ノ證明スル所ナリ。

余等ハ本報ニ於テ人體側腦室内ニコレラ強心劑ヲ應用シテ, ソノ血壓, 脈搏, 呼吸ニ對スル影響及ビ電氣心働圖上ノ諸反應ヲ檢セントス。

實驗方法

第I報ニテ記述セルト同様ノ方法ニテ行ヒタリ。

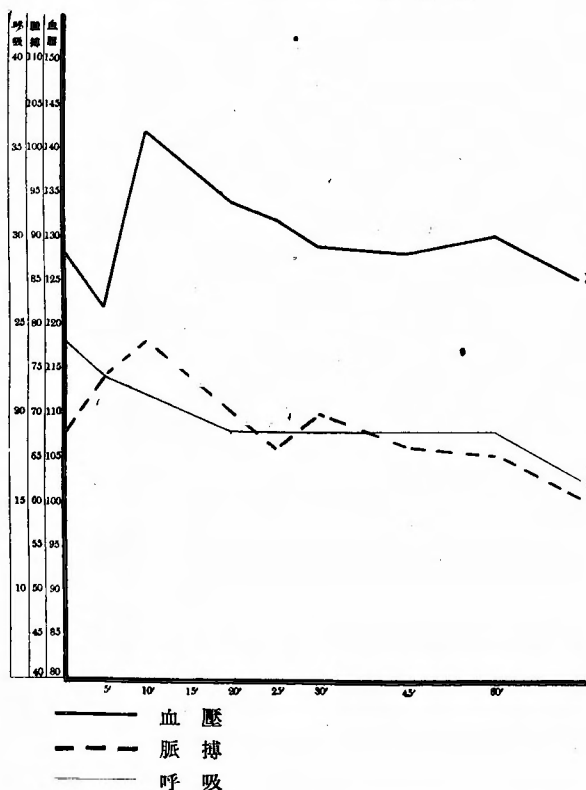
I 「レホルミン」應用ノ場合

側腦室内注入ニハ體重60Kgニツキ1ccmヲ標準トシテ, 25%「レホルミン」ヨリ夫々濃度ヲ異ニスル稀釋溶液ヲツクリテ注入ヲ試ミタリ。

實驗成績

1) 側腦室内應用ノ場合

第1圖 姓名 石○ 年齢 20歳 男 體重 62kg
「レホルミン」側腦室内注入
注入量 25% 0.7ccm 腦室液透明



i) 0.25%溶液注入

症 例	病 名	注入量 ccm/ 體重kg	
1 三○ 18j ♂	眞性癲癇	1.0/52	第1表

ii) 0.5%溶液注入

症 例	病 名	注入量 ccm/ 體重kg	
2 三○ 18j ♂	眞性癲癇	1.0/52	第2表

iii) 25%液注入

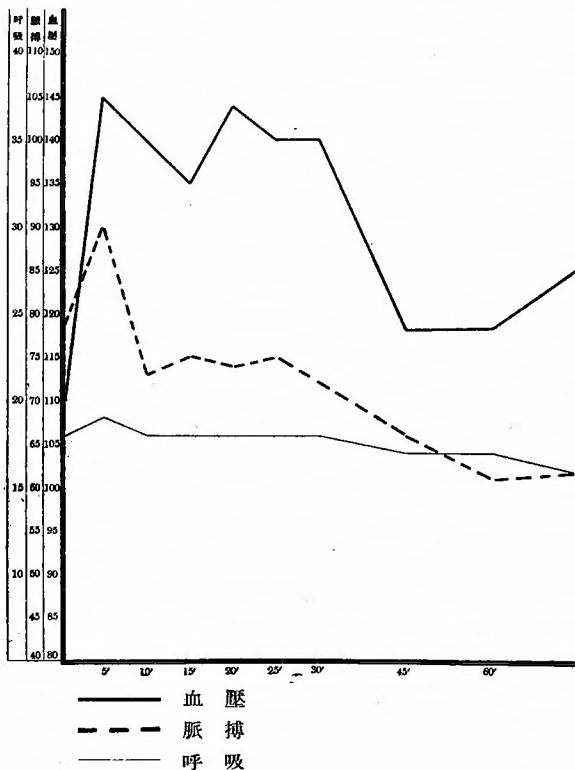
症 例	病 名	注入量 ccm/ 體重kg	
3 谷○ 16j ♂	鞍窩外腫瘍	0.5/36	第3表
4 ○平 29j ♂	大 腦 腫 瘍	0.7/51	第4表
5 ○宅 17j ♂	眞 性 癲 癇	0.5/38	第5表
6 石○ 20j ♂	視神經交叉 部蜘蛛膜炎	0.7/62	第6表, 第1圖
7 田○ 30j ♂	眞 性 癲 癇	0.7/51	第7表, 第2圖

附圖 EKG Nr.2

第2圖 姓名 三田 ○ 年齢 30歳 男 體重 51kg

Lレホルミン⁷側脳室内注入

注入量 25% 0.7ccm 脳室液透明



2) 静脈内注射ノ場合

症 例	病 名	注入量 ccm/ 體重kg	
1 石○ 20j ♂	視神經交叉 部蜘蛛膜炎	0.9/62	第8表
2 田○ 30j ♂	眞性癲癇	1.0/51	第9表

第1表 Lレホルミン⁷側脳室内注入

姓名 三 ○ 年齢 18歳 男 體重 52kg							
注 入 量 0.25% 1.0ccm 脳室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	130	70		25			37.3
注 入 直 後	全量注入30'		—			第 四 型	37.2
5'	118	88		20			
10'	118	90					
15'	124	88		22			
20'	120	88					
25'	122	93					
30'	120	84			熱 感 (±)		37.2
45'	115	83		24			
60'	130	73		22			37.2
90'	108	70					

第 2 表 Lレホルミン¹側腦室内注入

姓名 三 O 年齢 18歳 男 體重 52kg							
注入量 0.5% 0.9ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	128	70		22			37.2
注 入 直 後	全量注入30'		—		ナ シ	第 一 型 (傾向)	
5'	135	80				↓	
10'	—	82		22			37.4
15'	—	—				第 三 型	
20'	126	62					
25'	110	70		22			37.1
30'	110	68					
45'	114	62		22			
60'	110	70					37.0
90'	122	72		24			

第 3 表 Lレホルミン¹側腦室内注入

姓名 谷 O 年齢 16歳 男 體重 36kg							
注入量 25% 0.5ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	105	80		18			36.5
注 入 直 後	115	94	—		頭痛(+) 腹痛(++)	第 一 型	
5'	105	100 小不整		20	悪心, 嘔吐(++) 15'迄	↓	
10'	100	92					
15'	110	100		20	熱感(+) 發汗(±)		
20'	115	92				第 三 型	
25'	98	82			惡感(±)		36.8
30'	90	72		20			
45'	85	72					
60'	90	68		20			36.6
90'							

第 4 表 Lレホルミン¹側腦室内注入

姓名 O 平 年齢 29歳 男 體重 51kg							
注入量 25% 0.7ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	128	66		18			36.7
注 入 直 後	—	82	—			第 一 型	
5'	138	69		18	熱 感 (±) 發 汗 (±)	↓	36.7

10'	135	65				第三型	36.7
15'	128	68		18			
20'	125	66					
25'	123	64					
30'	120	66		18			
45'	118	64				36.7	
60'	115	65		18			
90'							

第5表 レホルミン⁷側脳室内注入

姓名 ○ 宅 年齢 17歳 男 體重 38kg						
注入量 25% 0.5ccm 脳室液軽度濁濁						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	98	78		20		第一型
注入直後	—	—	—		頭 痛 (+)	
5'	120	94		24		
10'	108	96				
15'	105	92		22		
20'	105	82		20		
25'	105	74				
30'	100	74		20		
45'	100	78				
60'	100	78		20		
90'	110	84				

第6表 レホルミン⁷側脳室内注入

姓名 石 ○ 年齢 20歳 男 體重 62kg						
注入量 25% 0.7ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	128	68		24		第一型 ↓ 第二型
注入直後	—	—				
5'	122	74	著變ナシ	22		
10'	142	78				
15'	138	74 稍々 不整		20		
20'	134	70				
25'	132	66		19		
30'	129	70				
45'	128	66		19	3時間後 悪心、嘔吐	
60'	130	65		19		
90'	125	60		16		

第7表 Lレホルミン⁷側腦室内注入 (附圖 EKG Nr. 2参照)

姓名 田 ○ 年齢 30歳 男 體重 51kg						
注入量 25% 0.7ccm 腦室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注入前	110	79		18		
注入直後	—	—				第一型
5'	145	90	不整脈, QRSノ 變形(結節形成)	19	惡心, 嘔吐, 蒼白 著明, 冷汗	↓
10'	140	73			30'迄	第二型
15'	135	75				
20'	144	74	漸次延長	18		
25'	140	75				
30'	140	72 稍小		18		
45'	118	66		17		
60'	118	61				
90'	125	62		16		

第8表 Lレホルミン⁷靜脈内注射 (第6表参照)

姓名 石 ○ 年齢 20歳 男 體重 62kg						
注射量 25% 0.9ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注射前	118	62		18		
注射直後	—	—				第三型
5'	113	63	著變ナシ	21	ナ シ	
10'	102	64				
15'	107	66				
20'	106	62		20		
25'	106	66				
30'	107	66		19		
45'	104	64				
60'	115	64		16		
90'	115	62				

第9表 Lレホルミン⁷靜脈内注射 (第7表参照)

姓名 田 ○ 年齢 30歳 男 體重 51kg						
注射量 25% 1.0ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注射前	130	79		18		
注射直後	—	—				第三型
5'	120	78	延 長	18	ナ シ	

10'	125	78		
15'	120	74	18	
20'	124	74		
25'	124	74		
30'	120	76	18	
45'	118	72		
60'	118	70	18	
90'	118	70		

所 見 小 括

稀薄ナル液即チ 0.25 % 液及ビ 0.5 % 液ニテハ血壓ハムシロ下降ノ状態ヲ示スモ、25% 液注入ニ於テハ血壓ハ注入後總テニ於テ上昇ヲ示シ、3 例ニ於テハ著明ナル上昇及ビ上昇持續ヲ示ス。

脈搏ハ注入後 5 分～15 分間増加及ビソノ際不整脈ノ傾向ヲ見ルモ、ソノ後ハ脈搏減少著明ナリ。呼吸ニハ一般ニ著明ナル影響ヲ認メズ。

副作用ハ頭痛、惡心、嘔吐激烈ナリシモノ 2 例アリタルモ、ソノ持續程度ハ短時間ニシテ、注入直後ヨリ始マリ 30 分以後ノ副作用ヲ認メズ。

總合的判定ニヨレバ、5 例中總テ第一型ヨリ始マリ、第三型ニ移行スルモノ 2 例、¹⁾第二型ニ移行スルモノ 2 例、第一型ノマ、持續スルモノ 1 例ニシテ、副作用ハ注入ト同時ニ發現スルモノアリ、遲發スルモノアリ。

電氣心働圖：1 例ニ於テ呼吸性不整脈ト共ニ、著明ナル QRS 群ノ變化（R 棘下行枝ノ結節形成著明）ヲ見タリ。

靜脈内注射トノ比較ニ於テハ、側腦室内注入量程度ニテハ血壓、脈搏ニ著明ナル變化ヲ認メザルモ、血壓、脈搏トモ注入後ヨリ稍々減少ノ傾向アリ。即チ總テ第三型ヲ示ス。

電氣心働圖上ニ於テモ靜脈内注射時ハ注入後 10 分ニテ既ニ注射前ノ値ニ回復スルヲ見ル。

II 「ビタカンファール」應用ノ場合

側腦室内注入ニハ 1.5%「ビタカンファール」ヨリ夫々濃度ヲ異ニスル稀釋溶液ヲツクリテ使用セリ。

實 驗 成 績

1) 側腦室内應用ノ場合

i) 0.03% 溶液注入

症 例	病 名	注入量 ccm/體重 Kg	
1 西 ○ 21j ♂	腦水腫、眞性癲癇	1.0/62	第 10 表
2 三 ○ 18j ♂	眞性癲癇	1.0/52	第 11 表

ii) 1.5% 液注入

症 例	病 名	注入量 ccm/體重 Kg	
1 淺 ○ 35j ♂	腦下垂體腫瘍	1.0/45	第 12 表

2	石	○	20j	♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	1.0/62	第 13 表
3	元	○	15j	♂	眞 性 癲 癇	0.6/38	第 14 表
4	池	○	45j	♂	外傷後運動失調症	0.7/45	第 15 表
5	吉	○	43j	♀	腦 下 垂 體 腫 瘍	1.0/53	第 16 表

2) 靜脈内注射ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 石 ○ 20j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	1.0/62	第 17 表
2 ○ 上 16j ♂	眞 性 癲 癇	0.7/33	第 18 表

第 10 表 Lピタカンファー¹側腦室内注入

姓名 西 ○ 年齢 21歳 男 體重 62斤							
注 入 量 0.03% 1.0ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	體 溫
注 入 前	125	88		24			36.9
注入直後	全量注入 20'		—		心悸亢進(±)	第 一 型 (傾向)	
5'	128	100		22			37.3
10'	120	95	漸次大				
15'	125	91		24			
20'	120	89					
25'	124	88					
30'	126	88		24			37.5
45'	124	87		24			
60'	115	78					
90'	115	72		22			37.4

第 11 表 Lピタカンファー¹側腦室内注入

姓名 三 ○ 年齢 18歳 男 體重 52斤							
注 入 量 0.03% 1.0ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	140	76		19			
注入直後	全量注入 30'		—		ナ シ	第 四 型	
5'	110	84		20			
10'	115	75	稍々不整	21			
15'	112	82					
20'	114	84		20			
25'	110	84					
30'	118	89		21			
45'	115	76					
60'	114	74					
90'	114	85		19			第三型

第 12 表 Lピタカンファー⁷側脳室内注入

姓名 淺　　○　　年齡 35歳 男　　體重 45kg							
注 入 量　　1.5%　　　　　1.0ccm　　　　腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	
注 入 前	110	66	輕度不整脈ノ 傾向	18	頭痛著明 3時間後迄	第 二 型	
注 入 直 後	—	—					
5'	140	65		18			
10'	135	67 稍大					
15'	130	62					
20'	130	65		18			
25'	132	66					
30'	132	65		18			
45'	140	64					
60'	142	64		18			
90'							

第 13 表 Lピタカンファー⁷側脳室内注入

姓名 石　　○　　年齢 20歳 男　　體重 62kg							
注 入 量　　1.5%　　　　　1.0ccm　　　　　腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	體 温
注 入 前	125	70		19		第 二 型	36.9
注 入 直 後	—	—	漸次延長		ナ　シ		
5'	126	72		25			
10'	126	68 稍大		18			
15'	130	68		20			
20'	135	66		18			
25'	125	66		20			
30'	125	64		19			
45'	128	64		21			
60'	120	64		20			
90'							

第 14 表 Lピタカンファー⁷側脳室内注入

姓名 元 ○ 年齢 15歳 男 體重 38kg						
注 入 量 1.5% 0.6ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	105	68		22		第四型(傾向)
注 入 直 後	—	—			ナ シ	
5'	105	78		20		

10'	104	73				
15'	102	70		22		
20'	98	68				
25'	97	65		21		
30'	104	70	不整脈ノ傾向			
45'	102	68				
60'	95	67				
90'						

↓
第三型

第 15 表 Lピタカンファー⁷側腦室内注入

姓名 池 ○ 年齢 45歳 男 體重 45kg						
注 入 量 1.5% 0.7ccm 腦室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	123	69		22		
注入直後	—	—			ナ シ	第二型(傾向)
5'	125	67	漸次延長	21		↓
10'	123	69				第三型
15'	123	68		22		
20'	122	64		21		
25'	117	66				
30'	122	63		20		
45'	120	62				
60'	125	60		20		
90'						

第 16 表 Lピタカンファー⁷側腦室内注入

姓名 吉 ○ 年齢 43歳 女 體重 53kg						
注 入 量 1.5% 1.0ccm 腦室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	128	70		17		
注入直後	—	—			頭痛(±) 10'迄	第三型
5'	125	68		16		
10'	123	66				
15'	119	65		17		
20'	118	64		16		
25'	121	65				
30'	117	64	延 長	15		
45'	114	63		16		
60'	116	62				
90'						

第 17 表 Lピタカンファー⁷靜脈内注射 (第10表参照)

姓名 石 ○ 年齢 20歳 男 體重 62kg						
注射量 1.5% 1.0ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 射 前	124	74		20		
注射直後	—	—			ナ シ	第四型(傾向)
5'	120	78	延長ノ傾向	20		↓
10'	115	76				第三型
15'	115	69				
20'	114	67		19		
25'	114	66				
30'	114	66		19		
45'	112	64				
60'	112	62		19		
90'	112	62				

第 18 表 Lピタカンファー⁷靜脈内注射

姓名 ○ 上 年齢 16歳 男 體重 33kg						
注射量 1.5% 0.7ccm						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	100	80		25		
注入直後	—	—	著變ナシ		ナ シ	第一型(傾向)
5'	102	85		22		
10'	102	76				
15'	105	82				
20'	103	80		20		
25'	105	82				
30'	100	78				
45'	105	80		17		
60'	107	80				
90'	105	80		18		

所 見 小 括

稀薄液0.03%液ノ注入ニ於テハ、血壓、脈搏増減一定セズ、著明ナル變化ヲ見ルコト能ハズ。
 1.5%液注入ニ於テハ血壓上昇著明ナルモノ1例(第12表)アリ、コノ際脈搏數ニハ殆ンド變化ヲ
 見ズ、ムシロ減少ノ傾向ヲ示セリ。其他ニ於テハ輕度ノ上昇カ(第13, 14表)、殆ンド變化ヲ見
 ザルモノ(第15表)、或ハ却ツテ下降スルモノアリ(第16表)。脈搏ニ於テモ時間ト共ニ減少スル
 モノ多キモ、著明ナル減少ヲ見タルモノナシ。

副作用ハ注入量増加ト共ニ著明ニ現ハレ、主トシテ頭痛ナリ。惡心、嘔吐ヲ來セシモノナシ。

総合的判定ニヨレバ, 1.5%液注入ニアリテハ總テ第二型, 第三型ニシテ, 5例中第二型3例第三型2例ナリ。副作用ハ注入ト同時ニ現ハレルモノ多シ。電氣心働圖ニ於テハ著明ナル變化ヲ見タルモノナク, 一般ニP—P波間30分以後ニ於テ延長スルカ, 又ハソノ傾向ヲ有ス。

靜脈内注射トノ比較ニ於テハ, 兩者共ニ第二型, 第三型ヲ示スモノ多キモ, 側腦室内應用ノ場合ニハソノ作用不定ニシテ單一ナラズ, コノ程度ノ注入量ヲモツテ靜脈内ニ注射スルモ, 血壓, 脈搏, 呼吸ニハ殆ンド著明ナル變化ヲ見ズ。

III 「カフェイン」應用ノ場合

實驗成績

1) 側腦室内應用ノ場合

i) 0.02%液注入

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
1 〇上 16j ♂	眞性癲癇	1.0/32	第19表

ii) 0.05%液注入

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
2 石〇 20j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	0.7/62	第20表
3 田〇 30j ♂	眞性癲癇	1.0/51	第21表

iii) 0.1%液注入

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
4 永〇 43j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	0.8/61.5	第22表

iv) 1.0%液注入

症 例	病 名	注入量ccm/ 體重Kg	
5 生〇 40j ♂	視神經交叉部蜘蛛膜炎	0.5/50	第23表
6 元〇 15j ♂	眞性癲癇	0.4/30	第24表

第 19 表 「カフェイン」側腦室内注入

姓名 ○ 上 年 齡 16 歲 男 體 重 32 磅						
注 入 量 0.02% 1.0ccm 腦室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總 合 的 判 定
注 射 前	100	74	著變ナシ	24	頭痛(+) 25'迄	第二型(傾向)
注射直後	全量注入30'					
5'	102	76		22		
10'	—	—				
15'	106	73				
20'	104	72		19		
25'	107	73				
30'	104	71				
45'	100	71				
60'	103	78		21		
90'						

第20表 Lカフェイン¹側脳室内注入

姓名 石 ○ 年齢 20歳 男 體重 62kg						
注入量 0.05% 0.7ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 射 前	130	78		22		第一型(傾向) ↓ 第三型
注射直後	—	—				
5'	134	99		24		
10'	128	76				
15'	124	78		20		
20'	122	80 ^{稍大}	延長ノ傾向			
25'	128	76				
30'	120	74		20		
45'	122	76			右偏頭痛	
60'	125	72				
90'						

第21表 Lカフェイン¹側脳室内注入

姓名 田 ○ 年齢 30歳 男 體重 51kg						
注入量 0.05% 1.0ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 射 前	128	78		18		第三型
注射直後	全量注入20'	↓			ナ シ	
5'	120	65		19		
10'	130	67	漸次延長 軽度不整脈			
15'	125	67				
20'	120	68 ^{漸次小}		19		
25'	110	68				
30'	110	65		18		
45'	118	62				
60'	120	62		18		
90'						

第22表 Lカフェイン¹側脳室内注入

姓名 永 ○ 年齢 43歳 男 體重 61.5kg						
注入量 0.1% 0.8ccm 脳室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 射 前	132	80		17		第四型 ↓
注射直後	—	—				
5'	135	90		18	熱 感 (±) 頭 痛 (+) 15'迄	

10'	120	92				
15'	120	86		18		
20'	118	86				
25'	120	91		17		
30'	115	88				第三型
45'	120	86	延			
60'	112	76	長	17		
90'						

第 23 表 Lカフェイン⁷側腦室内注入

姓名 生 ○ 年齢 40歳 男 體重 50斤						
注 入 量 1.0% 0.5ccm 腦室液輕度濁濁						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 射 前	120	60		18		
注射直後	—	—	—		ナ シ	第三型
5'	110	59		19		
10'	110	56 稍々小				
15'	108	55		15		
20'	105	58		16		
25'	108	59				
30'	110	60		18		
45'	106	58		17		
60'	112	56		18		
90'						

第 24 表 Lカフェイン⁷側腦室内注入

姓名 元 ○ 年齢 15歳 男 體重 30斤						
注 入 量 1.0% 0.4ccm 腦室液透明						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定
注 射 前	98	84		18		
注射直後	—	—			ナ シ	第二型
5'	100	80	漸次延長	20		
10'	99	78				
15'	104	77		19		
20'	99	74				
25'	97	76		18		
30'	98	78	輕度不整脈, 延長著明			
45'	96	78		19		
60'	98	76				
90'						

所 見 小 括

「カフェイン」側脳室内應用＝於テハ、血壓ハ殆ンド變化ナキカ、却ツテ下降スルヲ見ル。脈搏ハ殆ンド總テ＝於テ減少セリ。呼吸著變ナク、副作用モ以上ノ注入量＝於テハ著明ナルモノヲ認メ得ズ。

總合的＝判定スレバ、6例中第二型2例、第三型3例、他ノ1例ハ第四型ヨリ第三型＝移行セルモノニシテ、第三型ヲ呈スルモノ多シ。

本實驗範圍内＝於ケル注入量ノ増減＝ヨリテハ反應様式＝變化ナキモノ、如シ。

副作用ハ血壓、脈搏ノ變化ト同時＝現レルモノ多シ。

電氣心働圖上注入量ノ變化＝應ジ、注入量多クナル＝從ヒテ P—P 波間ノ延長モ大トナリ、且ツツノ際呼吸性不整脈ヲモ認ム。

IV 強心劑ノ側脳室内作用ニ對スル「アトロピン」ノ影響

本章＝於テハ末梢性迷走神經麻痺劑タル「アトロピン」ヲ側脳室内＝作用セシメ、同時＝強心劑ヲ側脳室内＝應用スル時如何ナル反應ヲ呈スルカラ檢セントス。

實 驗 成 績

「アトロピン」注入後、「ピタカンファー」注入ノ場合

症 例	病 名	注入量ccm/體重Kg	
1 奥 ○ 21j ♂	眞 性 癲 癇	5万倍「アトロピン」0.5 1.5%「ピタカンファー」0.6/58	第 25 表
2 ○ 上 16j ♂	眞 性 癲 癇	5万倍「アトロピン」0.5 1.5%「ピタカンファー」0.6/32	第 26 表
對照 ○ 上 16j ♂	眞 性 癲 癇	1.5%「ピタカンファー」ノミ 0.6/32	第 27 表

第 25 表 「アトロピン」側脳室内注入後 (10'後)
「ピタカンファー」側脳室内注入

姓名 奥 ○ 年齢 21歳 男 體重 58斤							
注 入 量 5万倍「アトロピン」0.5ccm 1.5%「ピタカンファー」0.6ccm 腦室液透明							
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 射 前	120	80		19		第一型	
「アトロピン」注入後 5'	125	88	輕度短縮	19	ナ シ		
「ピタカンファー」 注入後						第三型	
5'	125	88	漸次延長	19	ナ シ		
10'	120	84					
15'	118	75					
20'	118	75		19			
25'	115	74					
30'	118	73		18			
45'	118	80					
60'	116	76		18			
90'							

第 26 表 Lアトロピン⁷側腦室内注入後 (15'後)Lビタカンファア⁷側腦室内注入

		姓名 ○ 上 年齢 16歳 男 體重 32kg					
		注 入 量 5万倍Lアトロピン ⁷ 0.5ccm 1.5%Lビタカンファア ⁷ 0.6ccm 腦室液透明					
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
Lアトロピン ⁷ 注入 後	注 入 前	110	90		24	ナ シ	第 一 型
	5'	121	94		24		
Lビタカンファア ⁷ 注入後	5'	110	88	不 整 脈 延 長	21	ナ シ	第 三 型
	10'	108	89				
	15'	107	94		24		
	20'	109	95				
	25'	109	87		20		
	30'	104	92		23		
	45'	114	88				
	60'	100	86		23		
	90'	105	88		23		

第 27 表 Lビタカンファア⁷側腦室内注入

		姓名 ○ 上 年齢 16歳 男 體重 32kg					
		注 入 量 1.5% 0.6ccm 腦室液透明					
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總合的判定	
注 入 前	100	95		25		第 二 型	↓
注入直後	—	—					
5'	108	92	輕度不整脈 輕度延長	24		第 一 型	
10'	112	93					
15'	118	90		24			
20'	105	98					
25'	105	98		26			
30'	105	94					
45'	105	94					
60'	105	97		25	60'後 右偏頭痛		
90'							

所 見 小 括

Lアトロピン⁷ヲ豫メ側腦室内ニ注入シタル後, Lビタカンファア⁷ノ注入ヲ行ヘルニ, Lアトロピン⁷ニヨリテ上昇セル血壓ガ稍々下降シ, 脈搏モ減少スル傾向ヲ見タリ。呼吸ニハ著變ナク, 副作用ナシ。電氣心働圖ニ於テハ不整脈ヲ認ム。

コノ患者ニLビタカンファア⁷ノミヲ側腦室内ニ應用セル際ニハ血壓上昇ヲ來セル事實ト考ヘ合スレバ, 兩者ノ併用ニヨリテ作用ノ亂調ヲ來セルコトヲ認メ得ベシ。

所見總括並考察

余等ハ實驗的ニ人體側腦室内ニ強心劑「レホルミン」, 「ビタカンファア」, 「カフェイン」ヲ應用スル事ニ依リ, ソノ血壓, 脈搏, 呼吸ニ對スル影響及ビ電氣心働圖ノ變化ヲ檢セルニ, 次ノ如キ結果ヲ得タリ。

1) 「レホルミン」注入ニ於テハ注入量適當ナレバ血壓ハ一般的ニ直後ヨリ上昇ヲ示シ, ソノ後持續の上昇ヲ示スモノ多シ。脈搏ハ一時的ニ増加ヲ見ルモノソノ後ハ次第ニ減少スルヲ見ル。

即チ「レホルミン」注入後ハ總テ第一型トナリ, 間モナク第二, 三型ニ移行シ, 注入量更ニ少キ時ハ注入後ヨリ血壓ハ却ツテ下降ス。

呼吸, 體溫ニハ著明ナル變化ナシ。副作用ハ注入量多キ程大ニシテ, 頭痛, 惡心, 嘔吐ヲ來スモ, 注入中又ハ注入直後ヨリ出現シ, 短時間ニシテ消失スルヲ見ル。

電氣心働圖上1例ニ於テ著明ナルQRS群ノ變化ヲ見タリ。即チ心臟刺戟傳達ニ對スル中樞ヨリノ影響大ナルモノト認メラル。

以上ノ側腦室内注入量ニテハ之ヲ靜脈内ニ應用スルモ殆ンド變化認メラレズ。

2) 「ビタカンファア」注入ニ於テハ使用濃度ノ如何ニ拘ラズ, 血壓ハ全般的ニ見テ上昇度少ク却ツテ下降スルモノスラアリ。脈搏ハ一時的ニ甚ダ輕度ノ増加ヲ見ルモノアルモ, 輕度ノ減少ヲ見ルカ, 又ハ變化ナキモノ多シ。

即チ「ビタカンファア」注入後ハ5例中第二型3例, 第三型2例ナリ。

呼吸ニハ著明ナル變化ナシ。副作用ハ2, 3ノ例ニ於テ輕度ノ頭痛ヲ認メタル他, 著明ナルモノナシ。

電氣心働圖ニ於テハ著明ナル變化ヲ認メズ。全般的ニ時間ト共ニP—P波間ノ延長ヲ來スヲ見ル。

以上ノ側腦室内注入量ニテハ, 之ヲ靜脈内ニ應用スルモ第二, 三型ノ傾向ヲ示ス程度ニシテ殆ンド無作用ナリ。

3) 「カフェイン」注入ニ於テハ余等ノ實驗注入量程度ニテハ, 血壓ハ殆ンド上昇ヲ來サズ。脈搏ハ多クノ場合ニ減少ス。

即チ6例中注入量ノ如何ニ關ラズ第二型2例, 第三型3例, 他ノ1例ハ第四型ヨリ間モナク第三型ニ移行セルモノニシテ, 殆ンド第三型ヲ示ス。

呼吸ニハ著變ナク, 副作用モ認メラレズ。

電氣心働圖上注入量増加ト共ニP—P波間ノ延長著明トナリ, 呼吸性不整脈ノ出現スルヲ見ル。

4) 「アトロピン」注入後ニ「ビタカンファア」ヲ注入セルモノニ於テハ, 「アトロピン」ニヨリテ血壓上昇シ, 脈搏増加セルモノガ, 「ビタカンファア」ノ注入ニヨリ血壓下降, 脈搏減少ノ方向ニ向フ傾向アリ。而モコノ際「ビタカンファア」ノミノ單獨注入ニヨリテハ血壓上昇ヲ來セリ。

即チ兩者ノ合併的注入ニヨリ單獨注入ノ場合トハ反應様式ノ變化ヲ來セルモノ、如シ。

5) 中樞神經外應用ニヨリテ循環系興奮作用ヲ呈スル「レホルミン」, 「ビタカンファー」, 「カフェイン」ハ中樞性興奮劑ナルヲ以テ、コレヲ側腦室内腦脊髄液中ニ注入スレバ、ヨリ少量ヲ以テヨリ著明ナル循環系興奮作用ヲ呈スペント一應豫想セラルベシ。然レドモ本報ニ於ケル實驗結果ヨリ見ルニ「レホルミン」ヲ除キ他ノ二者ニ於テハ斯ル豫想ニ添フコト能ハザリキ。

今コレニ就テ暫ク考察ヲ試ムベシ。

a) 「ビタカンファー」, 「カフェイン」ガ側腦室内應用ニヨリテ血壓上昇作用ヲ呈セザリシハ之等ニ循環中樞刺激作用ナキ爲ニ非ズ。第Ⅰ報ニ於テ述ベタル如ク、コレ等ノ藥物ガ腦室壁ヨリ神經組織内ニ向ツテ短時間内ニ充分深部迄且ツ充分ナル量ニ於テ擴散浸透スルコト能ハザリシガ爲ニ、コレラノ中樞ニ達セズ、唯單ニ腦室壁ヲ非特異性ニ刺激シテ不定ナル血壓、脈搏ノ變化ヲ呈セルコト第Ⅰ報ニ於ケル植物神經毒、「ホルモン」類ノ注入ニ於ケルト同様ナルベシ。ソノ際「ビタカンファー」ニテ若干ノ循環系刺激作用アリシヤニ見エタルハ、藥液ノ一小部ガ循環中樞部迄浸透シ得タル爲ト解シ得ベシ。要スルニ問題ハ從來各種藥劑ヲ腦脊髄液内ニ注入シテソノ反應ヲ檢セル人々ノ考ヘタル如ク簡單ニ非ズ。問題ハ Walter (Arch. f. Psychiat. u. Nerven Krhten., Bd. 101, S. 195, 1934) ノ云フ Liquor-Hirnschranke ニ關スベキヲ以テ、血中ニ注入スルヨリモ腦脊髄液中ニ注入スル方ガ中樞性強心劑ノ效果大ナルベシトハ云ヒ得ザルナリ。

b) 然ラバ本報ノ實驗ニ於テ「レホルミン」ガ例外ナシニ血壓上昇ト脈搏増加ヲ來シタルハ如何。他ノ藥物ニ於ケル成績ニ反シテ「レホルミン」ニ限ツテ毎常一定ノ傾向ヲ示シタルハ i) 腦室壁ニ對スル非特異性刺激作用ガ比較的一定ナル爲ト解スベキカ、ii) 藥液ノ一部ガ循環中樞迄浸透シ、「レホルミン」ニ對シテ特ニ鋭敏ナルコノ中樞ガ之ニ反應セル結果ト解スベキカ何レカナルベシ。以上ノ實驗ニヨレバ多分後者ト考フベキガ如シ。何トナレバ稀薄ナル溶液ヲ使用セル場合ニハ血壓上昇ヲ來サズ。之稀薄ナル程腦室壁ヨリ神經組織深部ニ擴散シ難キ爲ニ中樞刺激作用ヲ現ハスニ至ラズ、單ニ腦室壁ニ對スル非特異性刺激作用ノミヲ呈シテ、他ノ藥物使用ノ或ル場合ト同様ニ却ツテ血壓下降ヲ來セルモノト考ヘラル。又各例ニヨリテ血壓上昇度ニ差異アルコトモ、腦室内腦脊髄液量ノ多寡乃至腦底蜘蛛膜槽ニ向ツテノ流出速度等ニヨリ腦室壁ヨリノ浸透作用ニ差異アルガ爲ナルベシ。

血壓、脈搏ノ變化ニ先ツテ或ハ同時ニ現レタル強烈ナル副作用ハ循環中樞刺激トハ無關係ニ腦室壁刺激ノ結果トシテ現ハレタルモノト考ヘラル。

c) 即チ以上ノ事實ハ「レホルミン」ガゴク少量ニ腦室壁ヲ浸透シ來ル場合ニモ尚且ツ循環中樞ヲ刺激シ得ルコトヲ示スモノト思ハル。他ノ藥物注入ノ場合ニモ或ハ同程度極少量ノ藥液ガ循環中樞ニ浸透セル場合モアルベシ。然レドモコレラノ藥物ニ對シテハ中樞ハ特殊ノ感受性ヲ有セザルカ或ハ感受性低キガ故ニ特ニ著明ナル血壓上昇ヲ以テ反應セザリシモノナルベシ。

結局「レホルミン」ノ中樞效果ハ本實驗ヲ以テモ尚且認メ得レドモ、上述ノ如ク腦脊髄液内注

入ナル方法自身ガスル検査目的ニハ適當ナル方法ニ非ザルナリ。

6) 「ビタカンファア」ニ於テハ、「レホルミン」ヨリモ腦室壁ヲ浸透シ難キ爲カ、又ハ腦室壁ヲ浸透シ來ル小量ノ「ビタカンファア」ニ對シテ循環中樞ガ「レホルミン」ニ對スル程敏感ナラザル爲カ、理由ハ何レカ不明ナレドモ「レホルミン」ノ場合程明カナル血壓上昇ヲ呈セザリキ。結局「ビタカンファア」側腦室内注入時ノ反應ハ主トシテ腦室壁刺激症狀ナリト考ヘラル。從ツテ同ジク非特異性腦室壁刺激作用ヲ呈スルニ過ギザル「アトロピン」ヲ豫メ側腦室内ニ注入スルコトニヨリ偶々血壓上昇ヲ示セル際ニ、「ビタカンファア」ヲ追加的ニ注入シテ却ツテ血壓ノ下降ヲ來セルガ如キモ、腦室壁ノ非特異性刺激反應ニ於ケル個人的乃至量的不規則性ヲ多分ニ經驗シ來レル吾々トシテハ敢テ異トスルニ足ラザル所ナリ。

結 論

強心劑「レホルミン」¹⁾、「ビタカンファア」²⁾、「カフェイン」³⁾ノ中、靜脈内注入ニテハ殆ンド無作用ナル量ヲ以テ側腦室内ニ注入スル場合最モ著明ニ血壓亢進ヲ來スモノハ「レホルミン」ナリ。「ビタカンファア」ハソノ效果不確實乃至不著明、「カフェイン」ハ血壓亢進作用ヲ呈セズ。

第 III 報 人體ノ側腦室内及ビ小腦延髓槽内ニ注入セラレタル藥物ノ血壓、脈搏ニ及ボス影響並ニ電氣心働圖ノ比較

附. 腰椎穿刺ニヨル頭蓋腔内空氣注入時ノ反應ニ就テ

第 I 報、第 II 報ニ於テハ側腦室内ニ各種藥物ヲ注入セリ。

然ラバ小腦延髓槽(大槽)内ニ注入セル場合ニハ如何。

腦脊髄液ノ流レノ方向並ニ腦室系内及ビ蜘蛛膜下腔通路ノ道順ヨリ見テ、コノ兩注入方法ニテ注入藥物擴散ノ部位及ビ狀態ニ差異アルベキハ當然ニシテ、從ツテソノ際現ハルル諸反應ニモ若干ノ差異アリ得ベシト考ヘラル。

依ツテ余等ハ人體大槽内注入ヲ試ミ、コレト側腦室内應用時ノ諸反應トヲ比較研究セント試ミタリ。

實 驗 方 法

1) 側腦室内注入

第 I 報ニ於ケルト同様ノ方法ニテ實施セリ。

2) 大槽内注入

注射針ハ腰椎穿刺針ヲ使用シ、一般後頭下穿刺法ニ從ヒテ注入ヲ行ヘリ。

I 「ビタカンファア」注入ニ於ケル比較

注入量ハ第 II 報ニ於テ實施セルモノヲ標準トシテ側腦室内及ビ大槽内ニ同一量ノ注入ヲ行ヒ、同時ニ靜脈

内注射ヲモ行ヒテ, 比較實驗セリ。

實 驗 成 績

症 例	病 名	注 入 量(ccm)	附 表
1 奥 ○ 20j ♂ 58kg	眞 性 癲 癇	側腦室内 1.5% 0.5 大 槽 内 0.5 靜 脈 内 0.7	第 1 表
2 前 ○ 21j ♀ 45kg	炎 症 性 腦 腫 瘍	側腦室内 1.5% 0.6 大 槽 内 0.6 靜 脈 内 0.6	第 2 表
3 吉 ○ 45j ♂ 62kg	視神經交叉部蜘蛛膜炎	側腦室内 1.5% 0.6 大 槽 内 0.6 靜 脈 内 1.0	第 3 表
4 ○ 南 59j ♂ 47kg	偏 頭 痛	側腦室内 1.5% 0.6 大 槽 内 0.6	第 4 表

所 見 小 括

總合的判定ニ依リ比較スルニ, 4 例中 3 例ハ側腦室内, 大槽内注入共ニ同型ニシテ, 第一型ヨリ第二型ニ移行シ, 唯 1 例ノミ側腦室内注入ニテ第三型, 大槽内注入ニテ第一型ヨリ第三型ニ移行セリ。然レドモ各反應ニ就テ詳細ニ比較スレバ, ソノ間ニ多少ノ差異ヲ認メ得。即チ血壓ハ第 1 例ニ於テハ共ニ下降ノ傾向ヲ示セルガ, 側腦室内注入ニテハ一時的下降ニテ 30 分以後回復状態ヲ示シ, 第 2 例(コノ例ハ注入前ノ値ニ差アリテ, 成績不確實ナリ), 第 3 例ニ於テハ共ニ上昇シ, 側腦室内注入ノ方ガ上昇度大ニシテ且ツ持續時間長シ。第 4 例ニ於テハ注入前ノ値ニ差アルモ注入後兩者共殆ンド變化ヲ見ズ。要スルニ全體ヲ通ジテ見レバ側腦室内注入ノ方ガ血壓上昇傾向稍々大ナリ。

脈搏ハ第 1, 2, 3 例共ニ側腦室内注入ニ於テハ殆ンド變化ナク, 大槽内注入ニ於テハ減少ノ傾向稍々大ナリ。

呼吸ハ一般ニ側腦室内注入ノ方ガ興奮度強シ。副作用ハ大體ニ於テ同様ナルモ, 大槽内注入直後ニ於テ, ヨリ著明ナルガ如シ。

電氣心働圖ニ於テハ兩者共ニ著明ナル變化ナク, ソノ間ノ差異ヲ認メ難キモ, 一般ニ大槽内注入ニ於テハ側腦室内注入ヨリ P—P 波間延長ノ傾向大ナリ。

II 「チラーヂン」注入ニ於ケル比較

注入量ハ第 I 報ニ於テ實施セルモノヲ標準トシテ, 側腦室内及ビ大槽内ニ同一量ノ注入ヲ行ヘリ。

實 驗 成 績

症 例	病 名	注 入 量(ccm)	附 表
1 前 ○ 21j ♀ 45kg	炎 症 性 腦 腫 瘍	側腦室内 0.6 大 槽 内 0.6	第 5 表

2	○ 南 59j ♂ 47kg	偏 頭 痛	{側腦室内 大 槽 内	0.5 0.5	第 6 表
3	○ 奥 20j ♂ 58kg	眞 性 癲 病	{側腦室内 大 槽 内	0.5 0.5	第 7 表

所 見 小 括

総合的判定ニ依レバ、3例中側腦室内注入ニ於テハ第二型1例、第三型2例ニシテ、大槽内注入ニテハ第一型、第二型夫々1例ニシテ、他ノ1例ハ第一型ヨリ第三型ニ移行ス。即チ血壓上昇度ハ大槽内注入ノ方ガ著明ニシテ、第1例ニ於テハ側腦室内注入ニテ下降スルニ反シ、大槽内注入ニテハ上昇、第2例ハ共ニ下降シ側腦室内注入ノ方ガ著明、第3例ニ於テハ共ニ上昇スレドモ、注入前ノ血壓ニ著シキ差アリテ(精神的影響ニヨル)注入後ノ血壓絶對値ヲ比較スレバ側腦室内注入ノ方ガ上昇持續大ナル如キモ、注入前ノ値ヲ標準トスレバソノ關係ハ逆トナリ、結局確實ナルコトハ不明ナリ。

要スルニコハニ檢セル3例ノ中少クトモ第1、2例ハ第I報ニ述ベタル第2群ニ屬シ、血壓ハ側腦室内注入ニヨリテ寧ロ低下セリ。之ニ對シテ大槽内注入ノ方ハ第1、2例トモ輕度ナレドモ血壓上昇シ前者ト對比スレバ相當ノ差アル如キ外觀ヲ呈セリ。第3例ニテハ第1群ニ屬シ血壓上昇著明ナレド、注入前ノ血壓値ニ差アリ、明カナルコトハ判ジ難シ。

結局「チラーヂン」ノ血壓ニ對スル影響ハ兩方法間ニ著明ナル差異ナキモノノ如キモ、何レカト云ヘバ大槽内注入ノ方ガ血壓上昇大ナルガ如シ。脈搏ハ著明ナル變化ナキモ、一般的ニ大槽内注入ニテ減少度少ク、寧ロ増加ノ傾向ニアルモノ多シ。呼吸ニハ兩者共ニ著明ナル差異ヲ認メ得ズ。

副作用ハ第1例、第2例ニ於テハ明カニ側腦室内注入ニ於テ證明セザリシモ、大槽内注入ニ於テハ第1例ニテ著明ナル頭痛、惡心、嘔吐、第2例ニテ頭痛ヲ來セリ。第3例ニ於テハ兩者共ニ同様ナリ。

電氣心動圖ハ兩者共ニ著明ナル變化ナク、大槽内注入ニ於テハP-P波間短縮ノ傾向大ナリ。

所見總括並考察

側腦室内及ビ大槽内注入ヲ同一量同一人ニ行ヒテ、ソノ反應狀態ヲ比較研究シ、併セテ靜脈内注射ノ場合ヲモ參照シテ次ノ如キ所見ヲ得タリ。

1) 「ピタカンファール」ヲ靜脈内注射ニテハ殆ンド無作用ナル量ニ於テ、側腦室内及ビ大槽内注入ヲ試ミルニ、兩者共ニ同型ヲ示スモノ多キモ、側腦室内注入ノ方ガ血壓上昇傾向大ナルガ如シ。脈搏ハ一般ニ側腦室内注入ニテハ殆ンド變化ナク、大槽内注入ニテハ減少度大ナリ。

2) 「チラーヂン」注入比較ニ於テハ、血壓ハ大槽内注入ノ方ガ上昇傾向大ナルガ如シ。脈搏ハ側腦室内注入ニ於テ一般ニ減少スルカソノ傾向ヲ有スルモ、大槽内ニ於テハ増加スルカソノ傾向ヲ有ス。

即チ側腦室内注入ニテハ第一型ヲ示スモノナキモ、大槽内注入ニ於テハ第一型ヲ示スモノ多

第 III 報 附 表

第 1 表 「ピタカンフアー」注入比較

[illegible]

第 2 表 「ビタカンファア」注入比較

[illegible]

第 3 表 「ビタカンファー」注入比較

[illegible]

第 4 表 L-ピタカンファー⁷注入比較

第 4 表												
姓名 ○ 南 年齢 59歳 男 體重 47kg												
側腦室内注入 (1.5% 0.6ccm)							大槽内注入 (1.5% 0.6ccm)					
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈搏	EKG (P-P間)	呼吸	副 作 用	総合的判定	血 壓 mmHg	脈搏	EKG (P-P間)	呼吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	95	58		19			112	60		18		
注 入 直 後	—	—			ナ シ	第一型 (傾向)	—	—			ナ シ	第一型 (傾向)
5'	97	60	著變ナシ	18			115	62	延長ノ 傾向	18		
10'	99	58					117	60				
15'	98	54		18		第二型 (傾向)	115	61		19		第二型 (傾向)
20'	98	56					116	61				
25'	97	54					114	60				
30'	95	56					112	56		18		
45'	94	54					115	62				
60'	95	54		17			112	60		18		
90'												

第 5 表 L-チラーヂン⁷注入比較

姓名 前 ○ 年齢 27歳 女 體重 45kg												
側腦室内注入 (0.6ccm)						大槽内注入 (0.6ccm)						
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	110	62		30			103	67		24		
注 入 直 後	—	—			ナ シ	第 三 型	—	—			頭痛, 悪心, 嘔吐(++)	第 一 型
5'	100	60	著變ナシ	28			113	71	短 縮	24	15'迄	
10'	100	61					115	78		21		
15'	98	61		28			113	76				
20'	95	62		27			111	73		22		
25'	95	63					109	72				
30'	95	62		27			109	73		20		
45'	95	62					113	68		24		
60'	95	60		27			108	72				
90'												

第 6 表 L-チラーヂン⁷注入比較

姓名 ○ 南 年 齡 59 歲 男 體 重 47 kg												
側 腦 室 內 注 入 (0.5ccm)							大 槽 內 注 入 (0.5ccm)					
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總 合 的 判 定	血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	呼 吸	副 作 用	總 合 的 判 定
注 入 前	123	66		18			105	58		18		
注 入 直 後	—	—			ナ シ	第 三 型	—	—			頭 痛 (++) 15' 迄	第 一 型 (傾 向)
5'	120	68	著 變 ナ シ	18			107	60		20		
10'	118	66					105	60		19		
15'	114	66		18			100	58		18		
20'	114	69					103	60				第 三 型
25'	113	64		18			103	59				
30'	112	62		17			98	58	短 縮 ノ 傾 向	17		
45'	107	61					98	60				
60'	105	62		17			95	60		16		
90'												

第 7 表 L-チラーヂン⁷注入比較

姓名 奥 ○ 年齢 20歳 男 体重 58kg												
側室内注入 (0.5ccm)							大槽内注入 (0.5ccm)					
反 應 時 間	血 壓 mmHg	脈搏	EKG (P-P間)	呼吸	副 作 用	総合的判定	血 壓 mmHg	脈搏	EKG (P-P間)	呼吸	副 作 用	総合的判定
注 入 前	120	132		23			101	82		18		
注 入 直 後	—	—			頭痛(++) 30'迄	第 二 型	—	—			頭痛(++) 20'迄	第 二 型
5'	144	108	延 長				143	79	著變ナシ			
10'	138	84 _前		19			131	80		18		
15'	135	84 _小					132	78		17		
20'	140	90		18			125	78 _前				
25'	142	84					125	72		17		
30'	134	90		24			120	74				
45'	125	86					118	74				
60'	122	90		18			112	74		17		
90'												

キガ如キモ確定的ナラズ。

呼吸ニ於テハ兩者共ニ著明ナル變化ナシ。副作用ハ一般ニ大槽内注入ノ方ガ大ニシテ、惡心、嘔吐、頭痛ヲ訴フ。

以上所見ヨリ考察スルニ、 L ビタカンファー r ノ側腦室内注入ニ於テハ血壓上昇度大槽内注入ノ場合ヨリ稍々高キガ如キモ著明ナラズ。後掲動物實驗ニ於テ證明サルル如ク、側腦室内ニ注入セラレタル藥物ハ大槽内ニ注入セラレタル場合ヨリモ遙カニ容易ニ第三腦室部ニ到達シ得ルガ故ニ、 L ビタカンファー r ノ血壓上昇作用ガ主トシテ第三腦室部即チ血管運動神經中樞ニ對スル直接刺激ノ結果トシテ現ハルルモノトセバ、側腦室内注入ノ場合ニ於テ大槽内注入ノ場合ヨリモ著明ナル血壓上昇ヲ證明シ得ベシト推察セラル。而ルニ實驗ノ結果ハ僅カニ其ノ傾向ヲ認メタルニ過ギザリキ。

加之 L チラーヂン r 注入ニ於テハ大槽内注入ノ方ガ却ツテ血壓上昇高ク、且ツ脈搏増加モ大ナル傾向ヲ示セリ。

此等ノ成績ハ敢テ怪シムニ足ラズ。既ニ第 I、II 報ニ於テ述ベタルガ如ク、之等ノ藥物ノ側腦室内乃至大槽内注入ニヨツテ起ル諸反應ハ、藥液ガ腦室壁乃至腦表面軟膜ヨリ神經組織内ニ浸透シ神經中樞ニ作用スルコトニヨツテ起ルモノニ非ズ、單ニ腦室壁乃至腦膜ニ對スル非特異性刺激ニヨツテ惹起サレタル反應ニ過ギザルコトヲ想起スレバ當然ナル事ナレバナリ。腦脊髄液腔内ニ注入セラレタル色素ガ腦室壁乃至腦軟膜ヲ通ジテ 1~2mmヲ浸透スルニ過ギザル事實ト符合スルモノト云フベシ。

結 論

側腦室内及ビ大槽内注入ノ兩場合ニ就テ比較スルニ、 L ビタカンファー r 、 L チラーヂン r トモニ兩方法ノ間ニ著明ナル一定ノ差異ヲ認メ得ズ。コレ兩場合ニ於ケル反應ガ單ニ腦室壁乃至腦膜ニ對スル非特異性刺激ニ基クコトニヨルモノト考ヘラル。

附 腰椎穿刺ニヨル頭蓋腔内空氣注入時ノ反應ニ就テ

對照實驗トシテ、余等ハ腦室撮影ニ際シ腰椎穿刺ニヨリ蜘蛛膜下腔内ニ空氣ヲ注入スル際ノ諸反應ヲ上述ノ諸検査ニ於ケルト同様ニ檢シタリ。

實 驗 成 績

症	例	病 名	空氣注入量(ccm)	
1	赤 ○ 28j ♂	眞 性 癲 癇	110	第 1 表
2	小 ○ 44j ♀	頭 痛	100	第 2 表
3	青 ○ 16j ♂	外 傷 性 失 語 症	80	第 3 表
4	高 ○ 14j ♀	外 傷 性 癲 癇	85	第 4 表 附圖 EKG Nr.3

第 1 表

姓名 赤 ○ 年齡 28歲 男										
空氣注入量 110ccm										
反應時間		血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	副 作 用					總 合 的 判 定
					頭 痛	惡 心	嘔 吐	蒼 白	冷 汗	
注 入 前		110	100							
空 氣 注 入 中	10ccm	104	108	不 整 脈 漸次延長	±					第四型(傾向) ↓ 第 二 型 (同時副作用)
	20	110	108		+	±				
	40	112	98漸次小		++	+	+			
	50	118	96不整		++	+	++			
	70	115	90		+++	+	+			
	80	118	82		+++	±				
	100	110	99		++					
	110	115	96		++					
注 入 完 了 後	5'	113	86		++					
	10'	115	86		++					
	15'	112	90		++					
	20'	115	88		++					
	25'	113	92		+					
	30'	112	93		+					

第 2 表

姓名 小 ○ 年齢 44歳 女										
空氣注入量 100ccm										
反 應 時 間		血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	副 作 用					總 合 的 判 定
					頭 痛	惡 心	嘔 吐	蒼 白	冷 汗	
注 入 前		108	74							
空 氣 注 入 中	5ccm	108	72	著明ナル不整脈						第 二 型 (同時副作用)
	10	122	72		++	±				
	25	119	72		++	+		+		
	35	125	64		+++	++	+	++		
	55	130	60		++	++	++	++		
	65	125	56		++	+		+	+	
	75	140	60		++	+		+	++	
	95	140	56		++	±		+	++	
	100	140	54	++	++	+	+	++		
注 入 完 了 後	5'	140	56		++	+	+	+	+	
	10'	140	62		++	±		+	+	
	15'	138	66		++			+	+	
	20'	130	64		+			±	+	
	25'	130	64		+			±	±	
	30'	140	70		+			±	±	

第 3 表

(附圖 EKG Nr. 3參照)

姓名 青 ○ 年齡 16歲 男										
空氣注入量 80ccm										
反 應 時 間		血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	副 作 用					總 合 的 判 定
					頭 痛	惡 心	嘔 吐	蒼 白	冷 汗	
注 入 前		110	74							
空 氣 注 入 中	10ccm	95	80	不整脈著明 動搖甚シ						第 四 型 ↓ 第 三 型 (同時副作用)
	20	95	80							
	30	95	85							
	40	95	64		+	+	++		±	
	50	97	70		+	+	++		+	
	60	100	95		+	±	++		+	
	70	95	64		++	±	++		+	
	80	100	84		++				±	
注 入 完 了 後	5'	95	62	延 長	+					
	10'	92	65		+					
	15'	90	65		+					
	20'	110	64		+					
	25'	95	63		+					
	30'	94	60		±	+	++			

第 4 表

姓名 高 ○ 年齡 14歲 女										
空氣注入量 85ccm										
反 應 時 間		血 壓 mmHg	脈 搏	EKG (P-P 間)	副 作 用					總 合 的 判 定
					頭 痛	惡 心	嘔 吐	蒼 白	冷 汗	
注 入 前		100	102							
空 氣 注 入 中	10ccm	100	108	著明ナル不整脈 延 長						第四型(傾向) ↓ 第 二 型 (同時副作用)
	20	98	110		±	±	+		+	
	40	110	90		+	++			++	
	50	110	84		++				++	
	60	120	86		++				+	
	70	110	76		++				+	
	80	108	80		++				+	
注 入 完 了 後	5'	109	76		+	+	++		±	
	10'	110	80		+	+	++			
	15'	105	84		+					
	20'	102	80		+					
	25'	110	76		+					
	30'	110	76		+	+	++			

所 見 小 括

血壓ハ一般ニ空氣注入量増加ト共ニ上昇シ、注入完了後30分ノ經過ニ於テハ上昇持續セルモノ多シ。脈搏ハ一般ニ著明ナル減少ヲ來シ、細小トナリ、總テニ於テ著明ナル不整脈ヲ見ル。(既報ノ諸種藥品頭蓋内注入ノ場合ヨリモ不整脈ヲ來スコト多シ)。注入完了後ハ次第ニ注入前ニ恢復スルヲ見ル。

總合的判定ニヨレバ注入後ハ一時第四型ノ傾向ヲ示シ、ソノ後間モナク第二型ニ移行スルモノ最モ多シ。コノ際第一型變化ヲ呈スルモノヲ認メザリシコトハ注目スベキ點ナリ。

注入量ニハ無關係ナルモノノ如ク副作用ハ總テ第四型ヨリ第二型ニ移行スル頃即チ 20ccm 注入時頃ヨリ出現シ、著明ナル頭痛ハ注入完了後30分ニ至ルモ消退セズ。惡心、嘔吐ハ必發スルモ、大體ニ於テ注入完了ト同時ニ消失スルモノ多シ。同時ニ顔色蒼白トナリ、冷汗ヲ出シ、苦悶狀態著明ナリ。

一般ニ空氣注入中ノ諸反應ハ著明ナルモ、注入完了セバソノ後ノ經過ニ於テハ諸反應ハ漸次正常ニ恢復シ、著明ナルモノヲ見ズ。

余等ノ臨床經驗ヨリ見ルニ、等シク空氣ヲ注入スル場合ニテモ、側腦室穿刺ニヨリテ注入スル際ニハ腰椎穿刺ニヨル際ヨリモ諸反應輕微ナルヲ常トス。即チ腦室内ニアル空氣ヨリモ蜘蛛膜下腔ニアル空氣ノ方ガ反應ヲ呈スルコト大ナリト考ヘラル。思フニ空氣ガ腦室壁又ハ腦膜ヨリ氣泡ノ狀態ニテ腦内ニ浸入スルコトハ考ヘ得ザル所ナルガ故ニ、如上ノ諸反應ハ空氣自身ノ腦幹核刺激作用ニヨルト考ヘルヨリモ、腦室壁乃至腦膜刺激作用ニヨルト考ヘル方ガ妥當ナリ。

側腦室内藥物注入ノ場合ニテモ、藥物ノ一部ハ速カニ腦室系ヲ去リテ蜘蛛膜下腔ニ出ズベキガ故ニ、ソノ作用ノ一部(少クモ注入後30分以上ヲ經テ現ハルル反應)ハ空氣注入ノ場合ニ於ケル如キ腦膜刺激作用ニヨルモノト思ハル。併レドモ「ピタカンファア」、「チラーヂン」ノ側腦室内及ビ大槽内注入比較實驗ニ於テ兩注入法ニヨリテ反應ノ上ニ著シキ差異ヲ認メズ、唯頭痛、嘔吐等ノ副作用ガ大槽内注入ノ際ニヨリ著明ナル傾向ヲ認メタル點等ヨリ見レバ、腦室壁刺激モ腦膜刺激モ反應ノ性質ニ於テハ略々同様ニシテ、唯單ニ反應ノ程度ガ腦膜刺激ノ場合ニヨリ強キ傾向ヲ示スニ過ギザルモノト思ハル。

附 圖 說 明 (電氣心働圖)

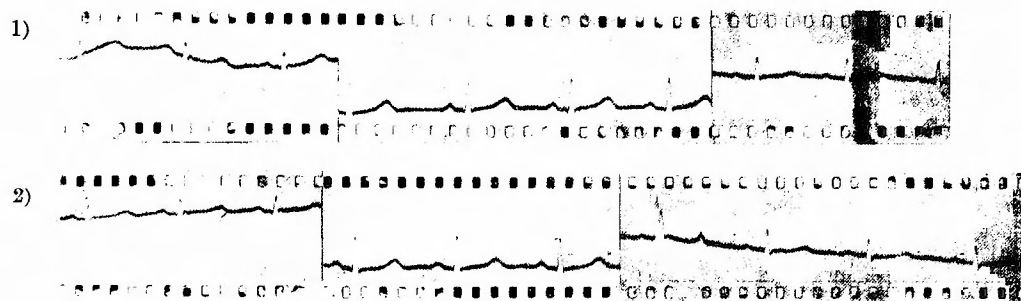
Nr. 1 中○氏、第32表、(第Ⅰ報) 「チラーヂン」側腦室内注入ニヨル不整脈、期外收縮。

Nr. 2 田○氏、第7表、(第Ⅱ報) 「レホルミン」側腦室内注入ニヨル QRS 變形(結節形成)。

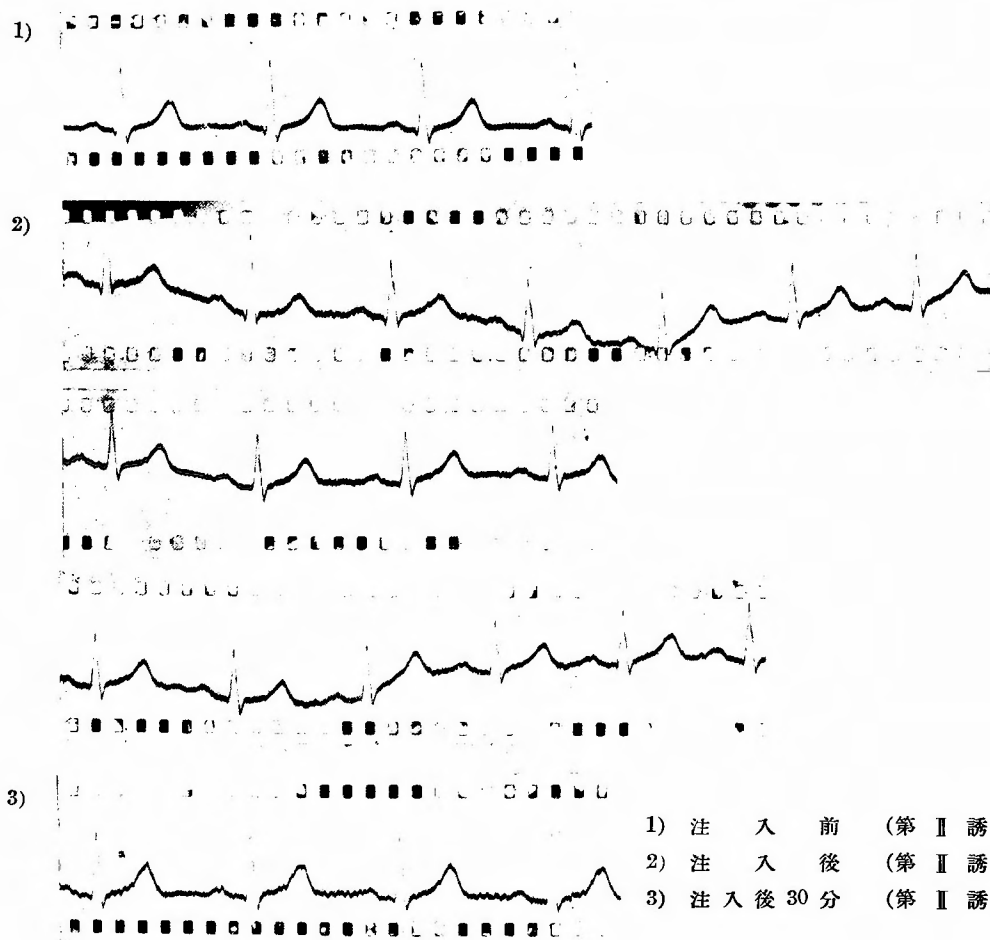
Nr. 3 青○氏、第3表、(第Ⅱ報・附) 腰椎穿刺ニヨル頭蓋腔内空氣注入ノ際ノ不整脈。

杉野論文附圖

Nr. 1 中 ○ 20歳 女 Lチラーヂン70.2ccm側脳室内注入ニヨル
不整脈，期外收縮 (第Ⅰ報)

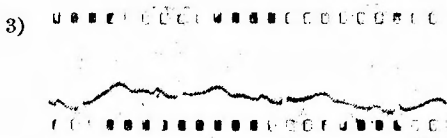
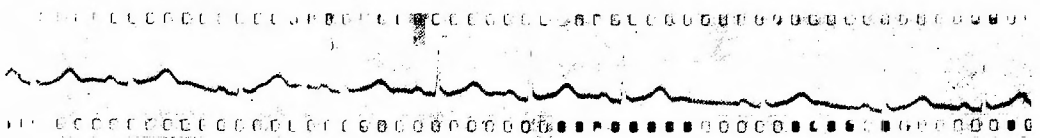


Nr. 2 田 ○ 30歳 男 25%_Lレホルミン70.7ccm側脳室内注入ニヨル
QRS 變形 (結節形成) (第Ⅱ報)



杉野論文附圖

Nr. 3 青 ○ 16歳 男 腰椎穿刺ニヨリ空氣80ccm注入
ノ際ノ不整脈 (第Ⅲ報)



- 1) 注 入 前 (第Ⅱ誘導)
- 2) 注 入 中 (第Ⅱ誘導)
- 3) 注入完了直後 (第Ⅱ誘導)

主 要 文 献

- 1) **Borbely**: Über intrazysternale Schlafmittelwirkung, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **179**, 483, 1935.
- 2) **Boden**: Elektrokardiographie für die ärztliche Praxis, 5 Aufl., 1939.
- 3) **Cushing**: Papers Relating to the Pituitary Body, Hypothalamus and Parasympathetic Nervous System, Proc. Nation. Acad. of Sciences, **17** u. **18**, 1932.
- 4) **Dixon, Heller**: Experimentelle Hypertonie durch Erhöhung des intrakraniellen Druckes, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **166**, 265, 1932.
- 5) **Dikshit**: The Production of Cardiac Irregularities by Excitation of the Hypothalamic Centres, J. of Physiol. **81**, 382, 1934.
- 6) **Dressler**: Klinische Elektrokardiographie, Berlin, 3 Aufl., 1937.
- 7) **Fröhlich**: Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, X Zentralnervensystem der Wirbeltiere, 1096, 1927.
- 8) **Hamprel, Heller**: Die Organveränderungen bei experimentellem Dauerhochdruck, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **174**, 517, 1933.
- 9) **Heller**: Über die zentrale Blutdruckwirkung des Adrenalins, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **173**, 291, 1933.
- 10) **Heller, Kusunoki**: Die zentrale Blutdruckwirkung des neurohypophysären Kreislaufhormons (Vasopressin), Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **173**, 301, 1933.
- 11) **Korth**: Über die Auslösung von Extrasystolen durch einen zentralnervösen Reiz, Dtsch. Med. Wsch. **13**, 449, 1938.
- 12) **Korth, Marx, u. Weinberg**: Über die Wirkung des Strophantins auf das Zentralnervensystems, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **185**, 42, 1938.
- 13) **Kuntz**: The Autonomic Nervous System Essential Anatomy, J. of Am. M. A. **106**, 5, 345, 1936.
- 14) **Müller**: Die Beziehungen des sympathischen Systems zum parasympathischen, Münch. med. Wsch. **82** Jr., 651, 1935.
- 15) **Spatz**: Die Bedeutung der vitalen Färbung für die Lehre vom Stoffaustausch zwischen dem Zentralnervensystem und dem übrigen Körper, Arch. f. Psychiat. **101**, 267, 1933.
- 16) **Urban**: Über die Wirkung von Schlafmitteln am Menschen bei direkter Einbringung in den Liquor-cerebrospinalis mittels Suboccipital-Stich, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **179**, 498, 1935.
- 17) **Walter**: Die allgemeinen Grundlagen des Stoffaustausches zwischen dem Zentralnervensystem und dem übrigen Körper, Arch. f. Psychiat. **101**, 195, 1934.
- 18) **Weinberg**: Experimentelle Untersuchungen über die zentrale Regulation der Vasomotoren, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **178**, 397, 1935.
- 19) **Weinberg**: Untersuchung über die zentrale Regulation des Vasomotoren, II Mitteilung: Histamin, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. **185**, 235, 1937.
- 20) **Weber**: Die Elektrokardiographie und andere graphischen Methoden in der Kreislaufdiagnostik, 3 Aufl., 1937.
- 21) **荒木**: 腦外傷ノ經驗, 補習醫學講座, 昭 17.
- 22) **淺野**: 沃度油腦室撮影法, 日本外科實函, 18卷, 6號, 885頁, 昭 14.
- 23) **油谷**: 間腦殊ニ灰白結節ノ血液像ニ對スル意義, 朝鮮醫學會雜誌, 23卷, 11號, 1529頁, 昭 8.
- 24) **福原**: 小腸運動ニ對スル「アドレナリン」ノ中枢作用, 日本藥物學雜誌, 27卷, 4號, 304頁, 昭 14.
- 25) **福田**: 中枢性心臟興奮ノ藥理, 日本循環器病學會雜誌, 7卷, 3號, 107頁, 昭 16.
- 26) **福田**: 腦中枢ニ作用スル強心劑, 日本學術協會報告, 14卷, 3號, 拔刷, 昭 14.
- 27) **稻田**: 間腦ト心律動ノ變調, 日本內科學會雜誌, 27卷, 3號, 301頁, 昭 14.
- 28) **伊藤**: 植物神經系統ノ一般學說及ビソノ外科, 昭 2.
- 29) **久下**: 小腦延髓槽内注射ニヨル麻醉ニ就テノ實驗的研究, 醫學研究, 14卷, 4號, 211頁, 昭 15.
- 30) **小池上**: Hypothalamus ニ就テ, 北越醫學會雜誌, 55年, 10號, 763頁, 昭 15.
- 31) **松尾, 村上**: 腸チブス患者ニ於ケル植物神經系ノ機能検査, 日新醫學, 5年, 10號, 1671頁, 大 5.
- 32) **前川**: 電氣心働圖講座, 日本循環器病學會雜誌, 1卷, 2卷, 昭 10.
- 33) **貫**: 「コルニヂン」ノ藥理ニ就テ, 東京醫事新誌, 2897號, 昭 9.
- 34) **中山**: 外科領域ニオケル EKG ノ應用, 千葉醫學會雜誌, 15卷, 12號, 453頁, 昭 12.
- 35) **緒方**: 「インテレン」ノ尿素代謝ニ及ボス影響並ソノ作用機轉, 實驗藥物學雜誌, 16卷, 4號, 805頁, 昭 14.
- 36) **Saito**: Über dem Einfluss des Vagus auf das EKG., Acta scholae med. Kioto, **16**, 2, 117, 1933.
- 37) **Saito**: Über die elektrokardiographische Untersuchung

- der sogenannten Vagusermüdung, Acta scholae med. Kioto, 16, 2, 127, 1933.
- 38) 篠崎：灰白質機能＝關スル實驗的研究，日本內科學會雜誌，18卷，19卷，昭5,6.
- 39) 篠崎：所謂睡眠中樞＝關スル實驗的研究，日本內科學會雜誌，24卷，3號，387頁，昭11.
- 40) 篠崎：間腦腦下垂體系統＝關スル實驗的研究，日本內科學會雜誌，25卷，4號，444頁，昭12.
- 41) 篠崎：腦幹ノ生理並病理，日本內科學會雜誌，26卷，5號，473頁，昭13.
- 42) 酒井：「エストロファンチン」ノ強心作用機轉，醫學研究，13卷，10號，2997頁，昭14.
- 43) 清水，橫田：陳舊性膿胸ノ電氣心働圖並之ニ及ボス胸廓成形術ノ影響ニ就テ，日本外科實函，18卷，5號，862頁，昭16.
- 44) 山内：「カンフル」並類似興奮劑ノ藥理作用機轉，福岡醫科大學雜誌，31卷，10號，1541頁，昭13.
- 45) 橫田：膿胸ノ電氣心働圖ニ及ボス影響ニ就テノ實驗的研究，日本外科實函，19卷，3號，458頁，昭17.