126.

612.018-612.445

非経口的輸入卵白ノ運命ニ關スル研究

(第 3 編)

植物神經, 甲狀腺及ピ「ペプトンショック」等ノ

卵白ノ血管外消失ニ及ボス影響ニ就テ

岡山醫科大學柿沼及北山兩内科教室

醫 學 士 藏 本 積

〔昭和 13 年 2 月 4 日受稿〕

*Aus der Medizinischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama.**(Direktor: Prof. Dr. K. Kakimura u. Prof. Dr. K. Kūyama)***Untersuchungen über das Schicksal des intravenös
eingeführten Hühnereiweisses.****(III. Mitteilung)****Über den Einfluss des vegetativen Nervensystems,
der Schilddrüse und das Peptonschock auf die Funktion
des Retikuloendthelialsystems.**

Von

Dr. Tumor Kuramoto.

Eingegangen am 4. Februar 1938.

An Kaninchen wurde mittels der Präcipitationsmethode die Verweildauer des eingeführten Hühnereiweisses in der Blutbahn unter verschiedenen Bedingungen untersucht und dabei folgende Feststellungen gemacht:

I. Adrenalin- Pilocarpin- und Ergotamininjektion sowie Hals-sympathicusdurchschneiden, kurz sympathicotonische Zustände die Verweildauer des Eiweisses verkürzen; dagegen wird sie durch vagotonische Zustände wie Atropininjektion oder Vagusdurchschneiden verlängert. Aus dieser Tatsache lässt sich schliessen, dass der sympathicotonische Zustand die Funktion des RES steigert, während der vagotonische ganz in dem umgekehrten Sinne wirkt.

II. Thyreoidfütterung einerseits, Schilddrüsenexstirpation andererseits verhalten sich ganz umgekehrt; die erstere zugunsten einer Steigerung der Tätigkeit des RES, und die letztere zugunsten einer Herabminderung. Auf Grund sorgfältiger Untersuchungen an Hunden, bei denen Verf. die Einwirkungen von Adrenalin, Insulin, von hypertotonischer Traubenzuckerlösung sowie Kollargolinjektionen auf den Peptonschock beobachtete, kam Verf. folgendem Schlusse:

1) Während des Peptonschocks verlängert sich die Verweildauer des Eiweisses. Reinjektion des Peptons kurz nach dem Verschwinden des Eiweisses aus der Blutbahn hat nicht ein neues Eintreten desselben in die Blutbahn zur Folge; aber Reinjektion desselben zur Zeit, da das Eiweiss am Verschwinden ist bewirkt, wieder Zunahme des Eiweissgehaltes in den Blutgefässen oder hält das Verschwinden desselben auf.

2) Sowohl frühzeitige Adrenalininjektion wie auch Blockierung des RES vermindern die Symptome des Peptonschocks, wobei die Verweildauer des Hühnereiweisses in den Blutgefässen sich verlängert: Voraufgehende Insulin-Traubenzuckerinjektion dagegen befördert das Schocksymptom, dessen Dauer sich dabei verkürzt. In letzteren Fall tritt eine Verlängerung der Verweildauer des Eiweisses in der Blutbahn ein.

3) Auf Grund der Obigen Ergebnisse dürfte man zur Annahme berechtigt sein, dass jede Umstimmungsmethode, die den Organismus in der Richtung der Hypotonie des Vagustonus oder der Sympathicotonie wie auch der Hyperthyreose verändert, mehr anpassend und darum vorteilhaft ist, während sympathicohypotonische oder vagotonische Zustände oder Hypothyreose für den Organismus schädlich wirken.

Ausserdem hängt das RES mit dem Tieftreten des Peptonschocks so zusammen, dass der Peptonschock bei Hyperfunktion des ersteren deutlicher aber nur kurze Zeit und bei Hypofunktion desselben leichter aber längere Zeit auftritt. (Autoreferat)

第1章 緒 論

第1編¹⁾ = 於テ異種蛋白ノ網狀織内被細胞系統(以下網内系ト略稱ス)機能ニ及ボス影響ニ就テ檢シ夫等ノ關係ヲ明カニセリ。而シテ Josef²⁾ ガ種々異種蛋白ヲ用ヒ植物神經ニ及ボス變化ヲ檢セルニ第1期ノ陰性期ニ於テハ一過性ニ副交感神經亢奮ノ諸症狀タル體溫下降、脈搏減少、血壓下降、白血球減少等ヲ來シ、第2期ニ於テハ血壓上昇、白血球增多、發熱、脈搏増加等ノ交感神經亢奮狀ヲ來スヲ認メタルガ如キ事實ニ鑑ミ又内分泌諸臟器ト

植物性神經トハ密接ナル關係ニアル事ヨリシテ之等内分泌臟器及ビ植物神經モ亦網内系機能ニ關與スル所アルベキニ想到シ、之等ノ關係ヲ究ムルモ意義ナシトセズ。

既ニ Saxl u. Donath³⁾ 等ハ「チレオイデン」、「インシュリン」、「ピツイトリン」及ビ「アドレナリン」等ノ網内系ト攝取機能ニ及ボス變化ヲ檢シ、 Leites u. Riabow⁴⁾、Joffe⁵⁾、Händel⁶⁾ 等モ亦同様ニ内分泌ト網内系機能ノ關係ヲ檢索シテソレソレノ成績ヲ得タリ。仁保⁷⁾ モ内分泌腺及ビ植物神經ト網内系機能トノ關係ヲ論ジ Papilian et Jianu⁸⁾

ハ植物神經ヲ刺激シテ網内系ノ攝取機能ノ變化ヲ證明セリ。

血清學上過敏性「ショック」ニ網内系機能ノ關與セルコトハ一般ニ認ムル所ニシテ Biedle u. Kraus⁷⁾等ハ犬ニ於テ過敏性「ショック」ト「ペプトンショック」(以下「ベショツク」ト略)トハ全ク同一症狀ナリト云ヘリ。然ラバ「ベショツク」ニ於テモ亦網内系ノ關與スル所アリヤノ解決ハ當然必要ナリ。

「ベショツク」ニ關シテハ幾多ノ業績アリ。而シテ Schmidt Mühlheim¹⁰⁾ガ強調セル「ペプトン」注射時ノ血壓降下原因ニ就テハ Grosjean ハ「ペプトン」ニヨル血管運動中樞ノ麻痺ヲ擧ゲ Thompson¹¹⁾ハ中樞性ニ非ズトシ、即チ内臓血管ノ末梢部ノ麻痺ニ依ル擴張ニ歸シ、Popielski¹²⁾ハ血管擴張神經ノ刺激ノ結果ナリト述べ、Dale u. Leidlow¹³⁾モ亦「ヒスタミン」及ビ「ペプトン」等ノ注射ニヨリ血管擴張シ血壓下降スト云フ。Kondo¹⁴⁾モ亦内臓血管擴張ヲ認ム。阿部¹⁶⁾ハ血壓下降ノ原因ヲ肺血管竝ニ氣管枝筋ノ收縮ニ歸シ、其ノ結果直接間接ニ肺血管ノ口徑ヲ縮小セシメテ以テ肺血行ヲ障碍シ二次的ニ動脈血壓ノ低下ヲ來スト説キタリ。湯川モ「ペプトン」注射時ノ呼吸困難竝ニ血壓下降ハ氣管枝筋收縮ニ基クトナシ、爲ニ肺血行障碍ヲ起シ其ノ結果動脈血壓ハ下降シ、又同時ニ肺胞内ノ瓦斯交換ヲ障碍シ血中ノ炭酸瓦斯増加、酸素減少ヲ招來シ呼吸中樞ハ興奮シ呼吸困難ヲ來スト述べタリ。更ニ又 Starling, Mantner u. Pick¹⁷⁾, Manarin, 荒木¹⁸⁾等ハ動脈血壓ノ下降ノ因ヲ肝臓ニ歸セシメントセリ。

茲上ノ如ク「ショック」ノ成因ニ關シ尙ホ確説ナキモ最後ノ肝臓説ヨリスルモ網内系トノ關係ハ興味アル問題ナラン。

ココニ於テ余ハ非経口の輸入卵白ノ血管内ノ消長ニ對スル内分泌腺及ビ植物神經ノ影響

ヲ檢シ、又「ベショツク」時及ビ網内系機能ノ變化ヲ招來スルガ如キ種々操作後ノ「ベショツク」ノ状態ニ其ノ際ノ卵白ノ血中ニ於ケル消長ヲ機シ「ベショツク」ト網内系トノ關係ヲ明カニセントシココニコノ實驗ヲ企テタリ。

第2章 植物神經及ビ甲状腺ノ卵白 攝取ニ及ボス影響

第1節 實驗方法及ビ供試材料

實驗動物及ビ血管内卵白證明法ハ第1編以來ト同様ニシテ、植物神經ノ變調ニハ「アドレナリン」、「エルゴタミン」、「ピロカルピン」、「アトロピン」ノ注射竝ニ植物神經切斷法ヲ用ヒ、内分泌腺ニハ甲状腺ヲ選ビ其ノ剔出乃至甲状腺劑投與ヲナセリ。甲状腺製劑トシテハ「チレオイゲン」錠(1錠中乾燥甲状腺含量0.1g。三共市販ノモノ)ヲ毎日1錠宛1週間投與セリ。夫レニハ錠ヲ乳鉢ニテ細碎シ少量ノ水ト共ニネラトニ氏「カテーテル」ヲ以テ胃ニ注入セリ。

植物神經切斷ニハ頸部正中線ニ4—5cmノ縦ノ皮膚切開ヲ加ヘ氣管ノ兩側ニテ交感神經及ビ迷走神經ヲ分離シテ喉頭ノ高サニテ各神經ヲ切斷ス。

第2節 實驗成績

1. 正常例 (第1表)

注入卵白ノ血管内濃度最モ高キハ5分後ニシテ64倍稀釋迄陽性ヲ示シ漸次減少シテ13時間後ニ辛ウジテ證明スルカ或ハ既ニ陰性トナル。

2. 交感神經毒注射例 (第2表)

交感神經末梢刺激劑ナル「アドレナリン」ノ0.1%ノ溶液ヲ毎家兎0.4ccヲ皮下ニ注射シ、10分後ニ卵白注入實驗ヲ行ヒタリ。卵白注入後5分ニハ正常ト差異ナキモ其ノ後消失多少緩慢ニシテ遲延ヲ示ス。交感神經末梢麻痺劑「エルゴタミン」

第 1 表 正 常 例

番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128
1	1950	5分	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-
2	2150	5分	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-
		24	-	-	-	-	-	-	-	-

0.1% 溶液 1cc を皮下に注射シ 10 分後ニ再ビ卵白ヲ注入セバ初メノ頃ヘ之モ對照ト大差ナキモ其ノ後 13 時間迄血管外消失速度遅々タリ。即チ「アドレナリン」ト「エルゴタミン」ハ互ニ神經ニ對シ拮抗作用ヲ有スルニ拘ラズ非經口の輸入卵白ノ血行外消失ニ對シテハ齊シク之ヲ遲延セシム。

3. 副交感神經毒注射例 (第 3 表)

副交感神經末梢刺激ニ「ピロカルピン」ノ 1% 溶液ヲ pro kilo 0.2cc 皮下ニ注射シ同ジク 10 分後卵白ヲ注入スルニ、卵白ノ消失狀態ニ終始對照ニ比シ著變ナク、稍々遲延ノ傾向ヲ示ス。同神經麻痺劑ナル「アトロピン」注射後 15 分ニシテ同實驗ヲ試ルニ此場合ハ前者ト趣キヲ異ニシ卵白注入後 5 分、元來最モ多量ニ存スベキ時ニ於テモ其ノ濃度 32—64 倍ニシテ低ク時ト共ニ漸次減少シ、其ノ度モ多少速カナルガ如クニシテ 13 時間後ニハ全ク

第 2 表 交 感 神 經 毒 注 射 例

「アドレナリン」注射例 (0.1% 溶液 1 頭ニ付キ 0.3 cc 皮下注射)											「エルゴタミン」注射例 (10% 溶液 1 頭ニ付キ 1 cc 皮下注射)										
番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128	番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128
3	1950	5分	+	+	+	+	+	+	+	-	5	1860	5分	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-			30	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-			1時	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-			2	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-			3	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-			5	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-			7	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-			10	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-			13	+	+	+	+	+	+	+	-
4	2150	5分	+	+	+	+	+	+	+	-	6	1780	5分	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-			30	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-			1時	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-			2	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-			3	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-			5	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-			7	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-			10	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-			13	+	+	+	+	+	+	+	-
		24	-	-	-	-	-	-	-	-			24	-	-	-	-	-	-	-	-

證明サレズ結局消失促進ヲ認メタリ。

内滯留時間ハ稍々遅延シ同神經麻痺劑ハ之ヲ促進

要之。副交感神經刺激劑注射ニヨリ卵白ノ血管

ス。

第3表 副交感神經毒注射例

「ピロカルピン」注射例 (1% 溶液 pro kilo 0.2 cc 皮下注射)											「アトロピン」注射例 (0.1% 溶液 pro kilo 0.2 cc 皮下注射)										
番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	46	128	番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128
7	1900	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	9	2300	5分	+	+	+	+	+	+	+	+
		30	+	+	+	+	+	+	+	+			30	+	+	+	+	+	+	+	+
		1時	+	+	+	+	+	+	+	+			1時	+	+	+	+	+	+	+	+
		2	+	+	+	+	+	+	+	+			2	+	+	+	+	+	+	+	+
		3	+	+	+	+	+	+	+	+			3	+	+	+	+	+	+	+	+
		5	+	+	+	+	+	+	+	+			5	+	+	+	+	+	+	+	+
		7	+	+	+	+	+	+	+	+			7	+	+	+	+	+	+	+	+
		10	+	+	+	+	+	+	+	+			10	+	+	+	+	+	+	+	+
		13	+	+	+	+	+	+	+	+			13	+	+	+	+	+	+	+	+
		24	+	+	+	+	+	+	+	+			24	+	+	+	+	+	+	+	+
8	2250	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	10	1980	5分	+	+	+	+	+	+	+	+
		30	+	+	+	+	+	+	+	+			30	+	+	+	+	+	+	+	+
		1時	+	+	+	+	+	+	+	+			1時	+	+	+	+	+	+	+	+
		2	+	+	+	+	+	+	+	+			2	+	+	+	+	+	+	+	+
		3	+	+	+	+	+	+	+	+			3	+	+	+	+	+	+	+	+
		5	+	+	+	+	+	+	+	+			5	+	+	+	+	+	+	+	+
		7	+	+	+	+	+	+	+	+			7	+	+	+	+	+	+	+	+
		10	+	+	+	+	+	+	+	+			10	+	+	+	+	+	+	+	+
		13	+	+	+	+	+	+	+	+			13	+	+	+	+	+	+	+	+
		24	+	+	+	+	+	+	+	+			24	+	+	+	+	+	+	+	+

4. 植物神經切斷例 (第4表)

交感神經切斷後1—2週ヲ經テ術後影響消失セル時期ニ卵白注入實驗ヲ試ミシニ卵白消失狀況ハ正常ト略ボ大差ナキモ全然證明不能トナル時期ハ稍々遅延ス。次ニ迷走神經切斷後7—10日ニ同檢査ヲナシ全經過ヲ通覽セバ一般ニ卵白ノ血行外ヘノ消失ハ多少速カナリ。即チ交感神經切斷後ハ非經口的輸入卵白ノ血行外消失ハ稍々遅延シ、反之迷走神經切斷後ハ却ツテ促進ス。

5. 甲状腺剔除及ピ同製劑投與例 (第5表)

甲状腺剔除後手術ノ影響消エ且該腺機能ノ代償作用ノ未ダ起ラザル時期トシテ術後5—7日後ヲ選ビ實驗ヲ行ヒタリ。コノ時期ニハ未ダ甲状腺剔除後ノ體重増加ヲ現ハサザルヲ常トセリ。而シテ其ノ成績ヲミレバ注入卵白ハ一般ニ永ク滯留シ卵白注入後13時間ニテモ尙ホ可成リノ量ヲ證明スルヲ得タリ。

「チレオイジン」連續投與セバ家兎ノ元氣ハ衰ヘ

第 4 表 植 物 神 經 切 斷 例

交 感 神 經 切 斷 例												迷 走 神 經 切 斷 例											
番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128		番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128	
11	2150	5分	+	+	+	+	+	+	+	-		13	1800	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-				30	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-				1時	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-				2	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-				3	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-				5	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-				7	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-				10	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-				13	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		24	-	-	-	-	-	-	-	-				24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	2280	5分	+	+	+	+	+	+	+	-		14	2350	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-				30	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-				1時	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-				2	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-				3	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-				5	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-				7	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-				10	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-				13	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		24	-	-	-	-	-	-	-	-				24	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 5 表 甲 狀 腺 例

甲 狀 腺 製 劑 投 與 例 (1日「チロイジン」0.1g宛9日間投與)												甲 狀 腺 剔 出 例 (手 術 後 6 日)											
番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128		番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128	
15	1750	5分	+	+	+	+	+	+	+	-		17	2250	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		30	+	+	+	+	+	+	+	-				30	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		1時	+	+	+	+	+	+	+	-				1時	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		2	+	+	+	+	+	+	+	-				2	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		3	+	+	+	+	+	+	+	-				3	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		5	+	+	+	+	+	+	+	-				5	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		7	+	+	+	+	+	+	+	-				7	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		10	+	+	+	+	+	+	+	-				10	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		13	+	+	+	+	+	+	+	-				13	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		20	-	-	-	-	-	-	-	-				24	-	-	-	-	-	-	-	-	-

甲 狀 腺 製 劑 投 與 例 (1日「チレオイジン」0.1g宛9日間投與)												甲 狀 腺 剔 出 例 (手 術 後 6 日)											
番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128		番 號	體 重 (g)	稀 釋 時 間 度	1	2	4	8	16	32	64	128	
16	1800	5分	+	+	+	+	+	+	+	+		18	1970	5分	+	+	+	+	+	+	+	+	
		30	+	+	+	+	+	+	+	+				30	+	+	+	+	+	+	+	+	
		1時	+	+	+	+	+	+	+	+				1時	+	+	+	+	+	+	+	+	
		2	+	+	+	+	+	+	+	+				2	+	+	+	+	+	+	+	+	
		3	+	+	+	+	+	+	+	+				3	+	+	+	+	+	+	+	+	
		5	+	+	+	+	+	+	+	+				5	+	+	+	+	+	+	+	+	
		7	+	+	+	+	+	+	+	+				7	+	+	+	+	+	+	+	+	
		10	+	+	+	+	+	+	+	+				10	+	+	+	+	+	+	+	+	
		13	+	+	+	+	+	+	+	+				13	+	+	+	+	+	+	+	+	
		24	+	+	+	+	+	+	+	+				24	+	+	+	+	+	+	+	+	
			+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	

ザルモ體重ハ逐日減少シ且羸瘦セリ。最後投與ノ翌朝卵白ヲ注入スルニ既ニ5分後ニ於テ其ノ濃度32—64倍稀釋陽性ニテ稍々消失ノ促進傾向ヲ示シ、以後同過程ヲ辿リ13時間後ニハ血中ヨリ全ク消失セリ。

是ニ於テ甲状腺剔出ハ輸入卵白ノ血管外消失ヲ緩徐ナラシメ甲状腺製劑投與ハ之ヲ促進セシムルヲ知レリ。

第3節 總括及ビ考按

今以上ノ成績ヨリ非経口的輸入卵白ノ血中ノ消長ニ對シテノ種々操作ノ影響ヲ檢セルニ甲状腺製劑投與「アトロピン」注射及ビ迷走神經切斷ノ場合ニハ卵白ノ血行外消失ヲ促進スルモ「アドレナリン」、「エルゴタミン」、「ピロカルピン」注射、交感神經切斷及ビ甲状腺剔出ニ際シテハ反對ニ卵白消失ノ遅延スルヲ見タリ。換言スレバ交感神經緊張亢進時或ハ副交感神經緊張低下時ニハ一般ニ卵白ノ消失ヲ促進シ反ニ副交感神經緊張亢進時及ビ交感神經緊張低下時ハ其ノ消失遅延スト云フヲ得ベシ。但シ「アドレナリン」ノミハコノ例ニ從ハ

ズ。蓋シ「アドレナリン」ハ實ニ交感神經ニ作用スルノミナラズ直接細胞ニ作用スル爲ナランカ。而シテ非経口的輸入卵白ノ血行外消失ニ對シ網内系機能ノ關與セルハ第1編ヨリ述ベ來タル所ナルヲ以テ之ヲ以テセバ植物神經及ビ甲状腺モ亦網内系ト相關聯スル所アルヲ知ルベシ。

Saxl u. Donath³⁾等ハFettemulsionノ血管外消失時間ヲ檢シ「チレオイジン」ハ網内系機能ヲ促進セシメ、「ピツイトリン」、「インシュリン」及ビ「アドレナリン」ハ減退セシムト言フ。其ノウチ「アドレナリン」及ビ「チレオイジン」ノ成績ハ全ク余ト一致ス。Leites u. Riabow⁴⁾ハ鐵糖ヲ用ヒ網内系機能ヲ檢査シ甲状腺剔出、「インシュリン」、「ピツイトリン」注射ニヨリ異物攝取ノ増進ヲ來シ「アドレナリン」注射ニヨリテハ減弱セシメタリ。Händelモ墨汁ノ攝取ガ「アドレナリン」ニヨリ減退セシメラレ、「インシュリン」、「チレオイジン」、「ヒポフィジン」、「オバリン」等ニヨリテ増進セラレ、「アドレナリン」ハ間接ニ

血管運動神經ニ作用スルカ、又ハ直接ニ細胞ニ作用シテカ網内系機能ヲ麻痺セシムルモノナリト云フ。又仁保⁹⁾ハ腹部交感神経節後纖維電氣的刺激、「エルゴトキシン」注射、甲状腺、上皮小體「ホルモン」投與ハ網内系機能ヲ亢進スルモ「アドレナリン」注射ニヨリテハ減弱シ、迷走神経切断、「アトロピン」注射モ増進ヲ來スモ、迷走神経節電氣刺激、「ピロカルピン」注射ハ網内系機能減退ヲ致スト述べ、余ノ成績ト一致セルモノト云フベシ。唯 Papilian et Jianu⁸⁾ Günter-Wallbach, Mandelstamm 等ハ以上ノ諸氏ニ反シ「アドレナリン」ニヨリテ網内系機能ノ亢進ヲ主張セリ。即チ Papilian et Jianu⁸⁾ ハ「アドレナリン」及ビ「ピロカルピン」ニテ交感神経及ビ副交感神経ヲ刺激シタルニ脾臓、肝臓及ビ骨髓ノ喰細胞作用ノ増進ヲ認メタリト云フ。

之ニ依テ網内系ノミヲ目標トセバ其ノ機能ノ變調ニハ一般ニ迷走神経緊張低下、交感神経緊張亢進或ハ甲状腺機能ヲ増進のニナスガ有利ニシテ、逆ニ交感神経緊張低下、迷走神経緊張亢進或ハ甲状腺機能減弱ヲ招來スル如キ操作ハ不利ナル如キ觀ヲ與フ。●

第3章 「ペプトンショック」例

第1節 實驗方法及ビ供試材料

體重 10kg 内外ノ強壯ナル犬ヲ用ヒ、1週間以上一定食餌ニ慣レシメタル後ニ實驗ニ供シタリ。卵白注入實驗ハ總テ前實驗ト同様ナリ。「ショック」發生ニハ生理的食鹽水ニテ 10% Wittepepton 溶液ヲ作り、「ペプトン」(以下「ペ」ト略) 當 kg 0.25 gノ割合ニ後脚靜脈ヨリ稍々速カニシテ 1分半以内ニ全量ノ注入ヲ終ラシメタリ。然ル時ハ著明ノ

「ショック」ヲ惹起ス、注入徐々ナレバ「ショック」起ラズ。「ショック」發生後直チニ卵白液ヲ後脚靜脈ヨリ注入シ他側脚ヨリ採血セリ。且對照ニハ「ペ」水ト同量ノ生理的食鹽水ヲ靜脈内ニ注入シ其ノ後ニ卵白注入實驗ヲナセリ。又以上ノ實驗ノ外「ペ」注入ニ先立チテ「アドレナリン」、「インシュリン」高張葡萄糖液及ビ「コラルゴール」ノ注射ヲ行ヒ「ショック」症狀ヲ觀察シ尙ホ卵白注入ヲナシ血中ノ消長ヲ檢索セリ。其ノ他又「シ」時注入卵白ノ血中ヨリ全ク消失セル時、或ハ減少シツツアルトキ再ビ少量「ペ」溶液ヲ注射シ卵白ノ消長ノ變化如何ヲモ檢索セリ。

第2節 實驗成績

A) 「ペプトンショック」例 (第6表)

對照ト比スレバコノ場合ハ初期ヨリ消失ハ一般ニ緩慢ニシテ對照ニテハ 10時間後ニハ既ニ存在セザルカ、或ハ僅ニ證明サルルニ過ギザルモ本例ニテハ卵白注入後 10時間ニテモ常ニ證明スルヲ得タリ。即チコノ「ショック」ノ場合ハ非經口の輸入卵白ノ血行外消失ヲ遲延セシムルヲ看取ス。

B) 「ペプトン」再注射例 (第1圖)

Aノ實驗ニ於テ卵白注入後 20時間ヲ經テ血中ヨリ卵白ノ消失セル時 1%「ペプトン」溶液 5ccヲ靜脈内ニ再注射ヲ試ミタルニ其ノ 30分後ニ卵白ハ(±)ニシテ 1時間後ニハ(一)トナル。即チ再注射ニヨリテ血中ニ卵白ノ再現セルヤ否カ雖然タル判斷ヲ下シ難キヨリ、卵白量ヲ増シ 2倍稀釋液ヲ當 kg 0.5ccニ變ヘ、而シテ血中ヨリ卵白ノ減少シツツアル時期ヲ見計ヒ再ビ少量「ペプトン」ヲ注射セシニ第1圖ニ示スガ如ク 1% 又ハ 2%「ペプトン」溶液 5ccノ再注射ニヨリ實驗例 Iニ於テハ 1時間後ニ卵白稍々増量シ 2時間後ニ至ルモ減少ノ甚ダ徐々ナルヲ見、第 II 例ニ於テモ再注射後 2時間マデ全ク減少ヲ示サズ。コレヲ對照ニ比スレ

第6表 「ペプトンシヨツク」例

處 置	番 號	體重 (kg)	血 清 稀 釋 度									
			5分	30	1時	2	3	5	7	10	24	30
無 處 置	1	155.0	1:32	1:16	1: 8	1:4	1:3	1:2	1:2	1:1	—	—
	2	7.5	1:24	1:16	1: 8	1:6	1:3	1:2	1:1	1:—	—	—
「ペプトン」注射	3	8.5	1:32	1:16	1:12	1:6	1:4	1:3	1:2	1:1	—	—
	4	14.0	1:32	1:24	1:12	1:8	1:4	1:3	1:2	1:—	—	—
「アドレナリン」注射 + 「ペプトン」注射	5	6.5	1:32	1:16	1:12	1:6	1:4	1:3	1:2	1:2	—	—
	6	10.0	1:32	1:16	1:12	1:6	1:3	1:3	1:2	1:1	—	—
「インシュリン」注射 + 「ペプトン」注射	7	11.5	1:32	1:24	1:12	1:6	1:3	1:2	1:1	1:1	—	—
	8	13.0	1:24	1:16	1: 8	1:6	1:3	1:2	1:1	1:—	—	—
葡萄糖注射 + 「ペプトン」注射	9	7.8	1:24	1:16	1: 8	1:4	1:2	1:2	1:1	1:—	—	—
	10	9.5	1:32	1:16	1: 8	1:4	1:3	1:2	1:1	1:1	—	—
「コラルゴール」 + 「ペプトン」注射	11	14.0	1:32	1:24	1:12	1:8	1:4	1:4	1:3	1:2	1:1	—

第1圖 「ペプトン」少量再注射例

バ「ペプトン」再注射ニヨリテ卵白ハ血中ニ僅カ乍ラ増量スルカ、或ハ少クモ消失ノ一時停止セルガ如キ狀ヲ示スモノナリ。

C) 「アドレナリン」前處置例 豫メ「鹽化アドレナリン」0.1% 溶液ヲ犬ニ當 kg 0.1 cc 宛皮下注射ヲ行ヒ 30 分後「ペプトン」注射ヲ行ヒ「ショツク」ノ發現ノ狀ヲ觀察シタルニ「ショツク」症狀ハ一般ニ輕度ニシテ便ノ排出、放尿等ハ殆ドナク呼吸困難ハ一時來ルモ輕度ニシテ元氣恢復モ早シ。コノ際ノ卵白ノ消失狀況ハ正常「ショツク」犬ニ比スレバ大差ナキモ多少遲延セリ。即チ「アドレナリン」注射ニヨリテハ「ショツク」ハ輕減セラレ、卵白ノ血行外消失ハ多少遲延サル。

D) 「インシュリン」前處置例 「インシュリン」ヲ當 kg 0.5 單位ノ「ペプトン」注射 30 分前皮下注射セバ「アドレナリン」ト反對ニ「ショツク」症狀ハ増強セラレ呼吸困難甚ク一時停止セルカノ如キ狀ヲ示シ、排便、放尿、嘔吐モ起ル。卵白血管外消失ハ正常「ショツク」犬ニ比シテ促進サルル感アリ。

E) 高張葡萄糖液前處置例 40% 葡萄糖液當 1.5 cc ヲ注射シ 15 分後「ペプトン」注射ヲ行ヒタルニ「ショツク」症狀可成著明ニシテ呼吸困難、排便等ハ激シキモ呼吸困難ハ速カニ恢復シ昏睡ノ狀ヨリ早く覺メタリ。血中卵白ノ消失ハ速カニシテ 10 時間後ニハ血中ニ證明シ得ザルニ至ルモノアリタリ。

F) 「コラルゴール」前處置例 「コラルゴール」ヲ當 kg 1.0 cc 靜脈内ニ 2 日間注射連續シ第 2 回注射後 20 分ニシテ「ペプトン」ヲ注入シ「ショツク」症狀ヲミルニ呼吸困難其ノ他ノ症狀ハ輕度ナリシモ、全身弛緩シ元氣衰ヘテ恢復遲キヲ認メタリ。コノ場合卵白ハ永ク血中ニ滯留シ消失遲延ヲ見タリ。

第 3 節 總括及ビ考按

犬ニ「ペプトンショツク」ヲ惹起セシムル時非經口の輸入卵白ノ血行外消失ハ正常犬ニ比シテ遲延セルヲ見、「ショツク」犬ニ就テ卵白ノ血中ヨリ消失シタル時少量「ペプトン」ノ靜脈内再注射ニヨリテ卵白ノ血中再現ヲ明カニ認メ得ザリシモ、卵白ノ血中ニテ減少シツツアル時、「ペプトン」ノ再注射ニヨリテ卵白ハ血行外ヘノ消失停止、或ハ多少血中卵白ノ増加ノ傾向ヲ認メタリ。

「ペプトン」注射ニヨリ肝靜脈壁ノ滑平筋纖維攣縮シ脈管腔ノ縮小ニヨリ一般血行ヘ輸出セラルル血量ニ大削減ヲ生ズルモ、或ハ又「ペプトン」ガ肺動脈自個又ハ氣管枝筋ヲ收縮センメテ間接ニ肺動脈管口徑ヲ縮小シテ肺血行ヲ障碍スルモ、何レモ心臟ヨリ送出セラルル血量ハ減少ヲ來シ動脈血壓ノ下降ヲ招來スルト同時ニ肺胞内ノ瓦斯交換モ障碍サレ生體重要臟器（殊ニ中樞神經系）ノ貧血、炭酸瓦斯增量、酸素缺乏等ノ諸原因ニヨリテ其ノ機能ニ減退又ハ麻痺ヲ起シ生體ノ一般機能ノ低減セルモノニシテ從ツテ非經口の輸入卵白ノ血行外消失ノ遲延ニハ動脈血壓ノ下降、大靜脈又ハ肝臟以下ノ鬱血等ノ循環障碍其ノモノノ影響ナシトセザルモ、異物攝取ニ重大使命ヲ有スル網内系機能ノ減弱ニ由來スルモノナラントモ考ヘ得ザルニ非ズ。即チ「ペプトンショツク」ニハ卵白攝取抑留又分解處理能力ノ低減ヲ認メ、而シテ其ノ機能ハ專ラ網内系ニヨリ營マルルトセバ蓋シ此推察モ不合理ニ非ズ。但シソレガタメ該細胞ニ抑留サレタル卵白ハ細胞ニ堅ク抑留サルルコトナクシテ細胞ヨリ遊離サレ易キ狀態ニアルハ、

之ニ少量「ペプトン」ヲ再注射ニヨリテ網内系ニ麻痺的ニ作用シテ緩カニ結合セルモノヲ放棄セシメ又血中ニ浮游セル卵白ヲ新ニ攝取抑留スルヲ一時停止セシメ爲メニ血中卵白ハ消失ノ中止或ハ卵白量ノ増加ヲ見ルガ如キ現象ヲ呈スレバナリ。

一方「ペプトン」ハ周知ノ如ク刺激療法ニ用ヒラルルヲ以テ此少量ノ「ペプトン」再注射ガ刺激トナリテ網内系機能ヲ増進セシメ以テ攝取セル卵白ノ分解處理ヲ盛ンナラシム。分解產物ガ再ビ血中ニ現ハレ來ルコトニヨリ尙ホ卵白沈降反應ヲ現出シ、卵白ノ血中ノ量ノ一時的増加乃至ハ減少ノ中止ヲ惹起セシモノニ「アラズヤ」思ハシム。然ルニ初メ「ペプトンショック」ニ依リテ一般機能減弱シ中毒ノ狀ニアリタルモノガ少量「ペプトン」再注射ニヨリテ刺激狀態ニ轉ズルモノトハ考ヘラレズ。又一方分解處理ガ盛ントナレバ勿論攝取機能モ旺盛トナリテ血中ノ卵白消失モ餘リ遲延スルコトモナカルベシ。故ニ再注射ニヨル刺激ニハ歸スル能ハザルナリ。

次ニ「ペプトン」注入ニ先立チテ「アドレナリン」ヲ注射スル時ハ「ショック」症狀ハ輕度ナルニ拘ハラズ血中ノ卵白消失ハ對照例ニ比シテ多少遲延ノ傾向ヲ示セルモ、「インシュリン」注射ニヨリテハ「ショック」著明ナリシモ、卵白消失却ツテ稍々促進セラレタリ。高張葡萄糖液ニテ前處置ヲナスモ同様ノ成績ヲ得、「ショック」著明ナルモ元氣ハ早く恢復シ障礙ハ速カニ去リ卵白ノ消失早シ。然ルニ「コラゴール」注射ヲ行フ時ハ血中卵白ノ消失ハ緩徐トナリ、「ショック」症狀ニ於テハ輕度ナリシモ、元氣甚ダ衰ヘ障礙ノ恢復遲シ。

以上ヨリ「インシュリン」及ビ高張葡萄糖液ノ豫備的注射ハ網内系機能ヲ増進セシメ「ショック」ハ著明ニ現ハルモ恢復ヲ速カナラシム。飯塚、岡本¹⁹⁾等ハ「インシュリン」ハ「ヒスタミン」及ビ「ペプトンショック」ニ對シテ防止作用ヲ有スト云ヒ余ノ成績ト一致セザルモ、荒木¹⁸⁾ハ「ペプトン」ニ抵抗強キ家兎ニ「インシュリン」ヲ注射シ後「ペプトン」ヲ注入スレバ犬ニ於ケルガ如キ劇烈ナル中毒症狀ヲ認ムト言ヒ余ノ結果ヲ裏書セルガ如シ。水原ハ犬ニ「ペプトン」注射前ニ葡萄糖液ヲ注入シタルニ殆ド中毒症狀ヲ認メ得ザリシモ余ハ「ショック」症狀ノ發來ハ見タルモ其ノ恢復シ元氣トナルニ速カナルヲ認メタリ。「コラゴール」注射ニヨリ網内系ニ失調ヲ來スコトハ卵白ノ消失遲延ニヨリテ窺ハレ、コノ時ハ「ペプトンショック」ハ輕度ナルニ而モ元氣衰ヘ恢復遲キヲ見タリ。Händel u. Malet²¹⁾等ハ網内系ガ墨汁ヲ攝取シタル時海狗ハ「ペプトン」感受性亢進セラレ定型的「ショック」ノ代リニ遲延性症狀現出シ、犬ニテハ重要ナル急性中毒症狀タル血壓降下ヲ缺如セリト云ヒコレハ余ノ場合ト殆ド一致セル所ナリ。

「アドレナリン」注射例ニ就キ飯塚、岡本等ハ「アドレナリン」ハ血清過敏症、「ヒスタミン」竝ニ「ペプトンショック」ヲ共ニ抑制スルヲ述べ、余ノ例ニ於テモ「アドレナリン」注射ニヨリテ「ペプトンショック」ガ輕度ニシテ早く恢復スルモ注入卵白ノ血行外ヘノ消失ハ稍々遲延シテ網内系機能ノ減弱ヲ示シ、他ノ例トハ多少趣ヲ異ニセリ。コレ「アドレナリン」ハ網内系ニ對シテ抑制的ニ作用スルモ尙ホ内分泌關係ニ種々錯綜セル作用アリテ、

「ショツク」發來ニ抑制的ニ働ク何等カノ他ノ作用機轉ヲ有スルモノナランカ。

以上ノ成績ヨリ網内系機能ガ「ペプトンショツク」發現ニモ關與シ生體ニテ網内系機能ノ促進ヲ來セリト思ハルル状態ニ於テハ「ペプトンショツク」ハ著明ニ發現スルモ其ノ經過比較の速カニシテ恢復ニ移行シ、反之該機能ノ減退ヲ招來スル諸種操作時ニハ「ショツク」ハ輕ク定型的ナラザレドモ其ノ後ノ障礙重ク恢復遲延スルガ如シ。

第4章 結 論

1) 家兎ニ植物神經毒タル「アドレナリン」「ピロカルピン」及ビ「エルゴタミン」ヲ注射セバ血管内輸入卵白ノ血管外消失ヲ遲延セシメ、「アトロピン」ハ之ヲ促進セシム。

2) 頸部交感神經切斷ニヨリ同ジク卵白ノ消失ハ緩徐トナルモ、迷走神經切斷ニテハ増進ス。

3) 「チレオチヂン」投與ニヨリテ非經口的輸入卵白ノ血行外消失ハ促進セラルモ甲状腺別出ニヨリテハ却ツテ緩徐トナル。

4) 犬ニ於テ「ペプトンショツク」ヲ惹起セル時血管内ニ注入セル卵白ノ血管外逸出ハ對照ニ比シテ減退セリ。

5) 「ペプトンショツク」時注入卵白ノ血中ヨリ全ク消失シタル時ヲ見計ヒ少量「ペプトン」液ノ再注射ヲナスモ血中ニ卵白ヲ再現セザルニ、血管内卵白ノ減少シツツアル時期ニ之ヲ再注射セバ卵白ノ逸出一時停止スルカ、又ハ多少増量ノ傾向ヲ示セリ。

6) 「アドレナリン」注射ヲ豫メ行ヘバ「ペプトンショツク」ハ輕度ニシテ注入卵白ハ血中ニ永ク滞留シ、「ペプトン」注入ニ先立チテ「コラルゴール」注射ヲ施セル時モ「ショツク」ハ輕度ナルモ其ノ後ノ障礙強クシテ、卵白ノ消失ハ遲延セラルヲ見タリ。

7) 「インシュリン」高張葡萄糖液ヲ初メ注射シ置ク場合ハ「ペプトン」注入ニヨル「ショツク」ハ稍々著明ナリト雖モ速カニ恢復シ、注入卵白ノ血流ヨリノ消失ハ促進セラル。

撰筆ニ際シ終始御懇篤ナル御指導ヲ忝フセシ現東大祐沼教授並ニ御校閲ノ勞ヲ賜ヘシ北山教授ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。

文 獻

- 1) 蔵本, 岡醫雜, 第50年, 第8號.
- 2) Josef, Wien. klin. Wschr., Nr. 31, 1926.
- 3) Szul u. Donath, Wien. klin. Wschr., Juni, 1924.
- 4) Leites u. Riabow, Zschr. f. ges. exper. Med., Bd. 59, S. 709, 1928.
- 5) Jaffe, Zschr. f. ges. exper. Med., Bd. 62, S. 538, 1928.
- 6) Händel, Virchow's Arch. f. Path. Anat. u. Physiol., S. 127, 1926.
- 7) Biedle u. Kraus, Wien. klin. Wschr., Nr. 11, S. 363, 1910.
- 8) Popilian u. Jianu, C. r. de la soc. de biol., Nr. 2, P. 60, 1928.
- 9) 仁保, 日本病理學會雜誌, 第20卷, 238頁. (日本內分泌, 第4卷, 1731頁.)
- 10) Schmidt Mühlheim, Arch. f. Anat. u. Physiol., S. 33, 1880.
- 11) Thompson, Journ. of Physiol., Vol. 20, 24, 25, 1895-1899.
- 12) Popielski, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Suppl., Bd. 434, 1908.
- 13) Dale u. Leidlow, Journ. of Physiol., Vol. 41, 43, 1910, 1911.
- 14) Kondo, 京都帝國大學醫科大學紀要, 第3卷, 第1號.
- 15) 湯川, 慶應醫學, 第1卷.
- 16) 阿部, 東北醫學會雜誌, 第4卷, 第1號.
- 17) Mantner u. Pick, München med. Wschr., Nr. 34, S. 1141, 1914. Bioch. Zschr., Bd. 127, S. 72, 1922.
- 18) 荒木, 社會醫學, 第537號, 651頁.
- 19) 飯塚, 岡本, 日本內分泌, 第3卷, 第1號.
- 20) 水原, 醫學中央雜誌, 第22卷, 第15號.
- 21) Händel u. Molet, Zschr. f. ges. exper. Med., Bd. 71, S. 683, 1930.