

「カンフル」及ビ其代用薬「アルコール」及ビ「エーテル」 ノ血液凝固竝ニ血餅凝縮力ニ及ボス影響

岡山醫科大學藥物學教室（主任奥島教授）

篠 崎 憲 吉

緒 言

「カンフル」、[コラミン]及ビ「カルヂアゾール」ハ心臟ヲ強盛ニスル傍ラ、神経系ノ機能ヲ亢進セシメ、呼吸中樞血管運動中樞等ヲ興奮セシメ、反射機能ヲモ亢進セシメ、遂ニハ痙攣發作ヲ惹起スル等興奮ノ作用ヲ有スルモノニシテ、現今臨牀上ニモ廣ク應用セラレ、從ツテ其藥理學ノ研究モ枚舉ニ違アラズ。然リト雖モ其血液凝固ニ及ボス影響ニ就テハ未ダ其文獻ヲ觀ズ。然ルニカクノ如キ強心、興奮藥ノ血液凝固機轉及ビ血餅凝縮力ニ對スル作用ヲ攻究スルコトハ實地上ニモ決シテ無意義ニ非ズト思惟ス。何トナレバ、カカル藥劑ヲ出血ニ基ク虚脱又ハ心臟衰弱ニ應用スルガ如キコトモ少カラザルベク、又他ノ場合ニ應用スル時ト雖モ、同時ニ多少ノ出血ノ症狀ヲ伴ヘルガ如キ例モ亦多ク存スベケレバナリ。又「アルコール」ハ「カンフル」ノ溶媒トシテ使用シタルガ爲メ、對照トシテ此物質ノ作用ヲ知ルノ要アリタルノミナラズ、「アルコール」ハ「エーテル」ト共ニ興奮劑トシテ應用セラルルモノナルガ故ニ、之等兩物質ノ血液凝固ニ對スル作用ヲ檢スルコトモ亦少カラザル意義ト興味ヲ有スルヲ覺ユ。

今以上ノ諸物質ノ血液凝固ニ對スル作用ニ關シ文獻ヲ涉獵スルニ、極メテ稀ニシテ而モ吸收的作用トシテノ影響ノ研究セラレタルハ殆ド皆無ナリ。Marchadier¹⁾ハ試験管内ニ於テ實驗シ、少量ノ「アルコール」(血液 240 ccニ對シ「アルコール」10 cc)ハ正常血液凝固時間ニ變化ヲ呈セザレドモ、ヨリ大量ノ「アルコール」ハ血液ノ凝固ヲ不完全ナラシメ、「アルコール」ガ血液ノ $\frac{1}{4}$ 量ニ達スレバ血液ハ凝固セズシテ液狀ニ止マリ、更ニ増量シテ等量ノ「アルコール」ヲ作用セシムレバ沈澱ヲ起スト謂ヘリ。

Apitz u. Kochmann²⁾ニ據レバ血液ハ試験管内ニ於テ「アルコール」含量 10—15% 又ハ「エーテル」含量 4%ニ達スレバ完全ナル溶血現象ヲ起スト稱シ、Peskind³⁾ハ此溶血現象ハ赤血球ノ類脂肪體ガ夫等ニヨリ溶解セラルルニ基クト謂ヘリ。

Mulzer⁴⁾ハ「エーテル」麻醉ニテ死セル際ニ血栓ノ形成セルヲ觀察シ、Loeb⁵⁾ハ「エーテル」ノ靜脈内注射ニヨリテ著明ナル血栓ノ形成ヲ證明セリ。

以上ニ反シ「ヂギタリス」簇強心劑ノ止血作用ハ古クヨリ認メラレシ所ニシテ (Focke⁶⁾等)、我教室ニ於テモ田中⁷⁾ハ「ストロファンチン」ノ血液凝固催進作用ヲ證明シ、余⁸⁾モ亦本物質ノ血餅凝縮力ニ對スル増強作用ヲ觀察セリ。然レドモ其他ノ強心興奮藥ニアリテハ血液凝固ニ關スル文獻ヲ見出スヲ得ズ。

茲ニ於テ余ハ「アルコール」、「エーテル」、「カンフル」、「コラミン」竝ニ「カルヂアゾール」ヲ
 選ビ、之等物質ノ血液凝固竝ニ血餅凝縮力ニ及ボス影響ニ就テ實驗セリ。尙ホ痙攣毒ニ就テハ
 別ニ報告スルコトトセリ。

實驗方法

血液凝固時間測定法ハ田中⁷⁾ノ法ニ準據シ、凝縮力測定法ハ余⁸⁾ガ彙ニ發表セシ方法ヲ使用セリ。試驗動
 物ハ總テ成熱家兎ヲ使用シ、藥物投與ハ皮下注射ヲ選ビタリ。又使用器具ハ總テ充分清淨トシ、直接血液ニ
 接觸スベキ部ハ全部「パラフィン」ヲ塗布セリ。

生體實驗ニ於テハ家兎耳靜脈ヲ穿刺シテ流出セル新鮮血液約 0.8 cc ヲ迅速ニ凝縮力測定用「ビベット」ニ
 採リ、其内約 0.3 cc ヲ時計硝子ニ移シ、定溫装置ニ收メテ血液凝固時間ノ第 1 期及ビ第 2 期ヲ測定シ、又「ビ
 ベット」ニ血液 0.5 cc ヲ殘シテ凝縮力測定ニ使用セリ。而シテ被檢藥液注射後 15 分、30 分、1 時間竝ニ 2 時
 間後同様ナル操作ヲ反覆シテ凝固時間竝ニ凝縮力ヲ測定シ對照ト比較觀察セリ。

尙ホ試験管内血液凝固測定法ハ 0.3% ノ磷酸血液又ハ血漿ヲ使用シ、其 0.5 cc ニ 1% 食鹽水 0.5 cc ヲ加へ
 タルモノニ被檢藥物ノ種々ノ分量ヲ作用セシメ、一定時間ノ後 5% 鹽化 Ca 液ノ一定量ヲ加へ、依ツテ起ル
 凝固時間ヲ測定シ、每常藥液ニ代フルニ 1% 食鹽水ヲ以テセル對照ト比較觀察セリ。

I. 生體血液凝固竝ニ血餅凝縮力ニ及ボス作用

1. 「アルコール」

「アルコール」(第 1 表參照) ハ家兎體重 1 kg ニ對シ 0.1 cc ヲ皮下注射スレバ、其血液凝固時
 間ハ殆ド變化セザルカ、又ハ僅ニ短縮ス。然レドモ本物質ハ血餅凝縮力ニ對シテハ此分量ニテ
 却テ抑制的ニ作用ス。增量シテ 0.5 cc ニ至ルモ凝固催進作用ヲ呈スレドモ、凝縮力ハ益々減弱
 ス。而シテカカル凝固催進作用及ビ凝縮力ノ減退ハ注射後 15 分乃至 1 時間ニ於テ現レ、其内
 30 分頃ニ於テ著明ナリ。更ニ「アルコール」ヲ增量シテ 1 cc 以上ニ達スレバ凝固、凝縮力共ニ抑
 制作用ヲ被リ、殊ニ初期(15—30 分)ニ於テ顯著ニシテ、漸次恢復シ、1 時間後ニ於テハ却テ
 凝固時間ノ短縮ヲ來セシモノアリ。3—5 cc ニ至レバ之等抑制作用ハ一層增強シ、催進作用ヲ認
 ムルコトナシ。

第 1 表 「アルコール」ノ血液凝固竝ニ凝縮力ニ及ボス影響

例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (cc)		血液凝固時間竝ニ凝縮力				備 考	
				注射後 注射前	¼ 時	½ 時	1 時		2 時
1	2.6 ♀	0.1	第 1 期	4'	4'	4'	3/5	4'	+ 13% (短縮率)
			第 2 期	12'	12'	12'	12'	12'	—
			凝縮力	51.5	51.5	51.5	47.1	47.1	- 9% (減少率)
2	2.5 ♀	0.1	第 1 期	3'	2'	2'	2'	3'	+ 33% (短縮率)
			第 2 期	13'	12'	10'	12'	13'	+ 23% ()
			凝縮力	42.9	47.1	38.9	38.9	42.9	- 9% (減少率)

例	家兎體重 (kg) 及性別	藥物量 (cc)		血液凝固時間並ニ凝縮力					備 考
				注射後 比射前	¼ 時	½ 時	1 時	2 時	
3	2.0 ♂	0.5	第1期	3.5	3'	3'	2.5	3.5	+ 29%
			第2期	15'	13'	12'	12'	15'	+ 20%
			凝縮力	31.6	31.6	28.2	28.2	31.6	- 11%
4	2.5 ♀	0.5	第1期	3'	3'	2.5	3'	3'	+ 17%
			第2期	11'	10'	8'	10'	12'	+ 27%
			凝縮力	31.6	31.6	21.9	28.2	31.6	- 31%
5	2.7 ♂	1.0	第1期	4.5	5.5	5.5	3'	5.5	- 22%, + 33%
			第2期	15'	20'	15'	12'	15'	- 33%, + 20%
			凝縮力	31.6	28.2	21.9	25.0	25.0	- 31%
6	2.0 ♀	1.0	第1期	3'	4'	4'	4'	3.5	- 33% (延長率)
			第2期	16'	20'	20'	18'	18'	- 25% ()
			凝縮力	47.1	42.9	25.0	24.4	25.6	- 47%
7	2.7 ♂	3.0	第1期	3.5	3.5	4.5	3'	3.5	- 29%, + 14%
			第2期	16'	15'	16'	15'	15'	- 7%
			凝縮力	38.9	31.6	28.2	28.2	31.6	- 27%
8	2.7 ♂	3.0	第1期	3'	5'	3'	3.5	3'	- 67%
			第2期	15'	20'	15'	15'	14'	- 33%
			凝縮力	31.6	13.6	21.4	21.9	34.2	- 57%
9	2.2 ♂	5.0	第1期	5'	9'	5.5		4'	- 80%
			第2期	17'	27'	18'		13'	- 59%
			凝縮力	50.0	42.9	28.2		38.9	- 44%

即チ「アルコール」ハ中等量以下(0.1—0.5 cc)ニテハ血液凝固ニ促進的ニ作用スレドモ、中等量以上(1—5 cc)ハ抑制作用ヲ主トシ、増量スルニツレ其作用増強ス。然ルニ凝縮力ニ對シテハ少量ヨリ大量ニ至ル迄全然抑制的ニ作用シ、一般ニ其抑制作用ハ「アルコール」量ト並行スルガ如シ。0.1 cc 以下ノ如キ少量ニテハ認ムベキ作用ヲ呈セズ。

2. 「エーテル」

「エーテル」(第2表参照)ヲ家兎體重1 kgニ對シ0.05 ccヲ皮下注射スルモ、血液凝固時間又ハ凝縮力ハ對照ニ比シ殆ド變化ナキカ、又ハ僅ニ動搖ヲ來スノミナリ。0.1 ccニアリテハ凝固時間ニ對シテハ促進又ハ抑制ノ兩作用ヲ呈スレドモ、凝縮力ニ對シテハ僅ニ抑制的ニ作用ス。然レドモ其量0.5 ccニ達スレバ凝固、凝縮力共ニ著シク抑制セシメラレ、特ニ初期ニ於テ其作用顯著ニシテ、凝固ノ第1期ハ100—267%、第2期ハ92—100%ノ延長率ヲ示シ、凝縮力ハ17—24%ノ減少ヲ來ス。更ニ「エーテル」ヲ増量シテ1 cc以上ヲ注射スレバ、其趣ヲ異ニシ、凝固時間ハ却テ短縮セシメラレ、増量スルニツレ其作用増強スレドモ、凝縮力ハ反對ニ益々減弱セシメラルルヲ觀ル。

第 2 表 「エーテル」ノ血液凝固竝ニ凝縮力ニ及ボス影響

例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (cc)		血液凝固時間竝ニ凝縮力					備 考
				注射前	注射後	¼ 時	½ 時	1 時	
1	2.4 ♀	0.05	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3' 12' 28.2	3' 12' 28.2	3' 12' 25.0	3' 13' 28.2	3' 12' 28.2	- 11% (減少率)
2	2.2 ♂	0.05	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3' 12' 28.2	3' 11' 28.2	3' 11' 31.6	2.5 11' 21.9	3' 12' 28.2	+ 12%, - 22%
3	2.0 ♂	0.1	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3' 15' 28.2	2' 12' 25.0	4.5 17' 28.2	3' 15' 28.2	3' 14' 28.2	+ 33%, - 50% + 20%, - 13% - 11%
4	2.5 ♂	0.1	第 1 期 第 2 期 凝縮力	2.5 15' 31.6	4' 16' 28.2	2' 13' 31.6	2' 13' 35.1	3' 13' 31.6	- 60%, + 20% - 6%, + 13% - 11%
5	2.1 ♂	0.5	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3' 13' 47.1	6' 25' 47.1	3' 17' 38.9	5' 16' 38.9	2.5 13' 47.1	-100% - 92% - 17%
6	2.4 ♂	0.5	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3' 12' 25.0	11' 24' 19.0	2' 10' 23.8	2.5 11' 25.0	3' 13' 28.2	-267% -100% - 24%
7	2.2 ♂	1.0	第 1 期 第 2 期 凝縮力	2.5 11' 28.2	2' 7' 21.9	3' 10' 28.2	2.5 10' 28.2	2.5 11' 28.2	+ 20% + 36% - 22%
8	2.1 ♂	1.0	第 1 期 第 2 期 凝縮力	3.5 16' 38.9	2.5 11' 19.0	2.5 10' 19.0	2.5 11' 21.4	2.5 12' 38.9	+ 29% + 37% - 51%
9	2.5 ♂	2.0	第 1 期 第 2 期 凝縮力	4' 17' 42.9	6' 17' 28.2	3.5 13' 25.0	3' 12' 21.9	2.5 17' 28.2	- 50%, + 25% + 29% - 49%
10	2.0 ♂	3.0	第 1 期 第 2 期 凝縮力	2.5 11' 23.3	2' 11' 19.9	1' 7' 10.6	1' 5' 10.6	2' 8' 20.5	+ 60% + 55% - 55%

即チ「エーテル」ハ血液凝固ニ對シテハ催進、抑制ノ兩作用ヲ有シ、抑制作用ハ中等量(0.5cc)ニ於テ顯著ニ發現シ、大量(1—3 cc)ニテハ主トシテ凝固催進的ニ作用ス。凝縮力ニ對シテハ少量ヨリ大量ニ至ル迄抑制的ニ作用シ、其作用略ホ「エーテル」ノ量ニ比例ス。

3. 「カンフル」

本實驗ニ於テハ「カンフル」ヲ「アルコール」ニ溶解シ、1% 及ビ 10% ノ溶液ヲ使用セリ。「カンフル」(第 3 表参照)ハ家兎體重 1 kg ニ對シ 0.005 g ヲ皮下ニ注射スルモ、血液凝固竝ニ凝縮力ニ對スル作用明ナラズ。0.01 g ニテハ凝固、凝縮力共ニ催進シ、0.1 g ニ至ル迄增量スルニツレ其作用増強ス。而シテ其催進作用ハ注射後 15 分乃至 2 時間ニ於テ現レ、其内特ニ 30 分頃ニ於テ著明ナリ。即チ凝固ノ第 1 期ハ 43—50%、第 2 期ハ 27—31% ノ短縮率ヲ示シ、凝縮力ハ

50—132%ノ増加ヲ來セリ。更ニ増量シテ0.2g以上ニ達スレバ其作用即テ著シカラズ、加之凝固、凝縮力共ニ抑制作用ヲ現スニ至ル。然レドモ此際ハ「アルコール」量 pro kg 2cc以上ヲ使用セルヲ以テ「アルコール」ノ血液凝固並ニ凝縮力ニ及ボス作用ヲ比較對照スレバ、此大量ノ凝固抑制作用ハ「カンフル」ノミノ作用ニ非ズシテ、主トシテ「アルコール」ニ基因スルコト明ナリ(第1表參照)。

第3表 「カンフル」ノ血液凝固並ニ凝縮力ニ及ボス影響

例	家兎體重(kg)及ビ性	藥物量(g)		血液凝固時間並ニ凝縮力					備考
				注射後 注射前	1/4時	1/2時	1時	2時	
1	2.3 ♀	0.005	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 28.2	3' 16' 28.2	3' 14' 30.8	3' 15' 28.2	3' 15' 28.2	+ 6% (増加率)
2	2.8 ♀	0.01	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 35.1	2' 13' 31.6	2' 14' 38.9	2/5 14' 35.1	3' 15' 35.1	+ 33% (短縮率) + 13% () + 11%
3	2.2 ♂	0.01	第1期 第2期 凝縮力	3/5 15' 31.6	2/5 13' 31.6	3' 12' 35.1	3/5 15' 35.1	3/5 15' 31.6	+ 29% + 20% + 11%
4	2.2 ♂	0.05	第1期 第2期 凝縮力	2/5 14' 13.3	1/5 11' 15.9	1/5 11' 25.0	1/5 11' 25.0	2' 14' 22.5	+ 40% + 21% + 88%
5	2.8 ♂	0.05	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 25.0	2/5 15' 42.9	2' 14' 42.9	5' 17' 42.9	3' 15' 35.1	+ 33%, - 67% + 7%, - 13% + 72%
6	2.2 ♂	0.1	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 13.6	1/5 14' 16.3	1/5 11' 31.6	2' 14' 19.0	2' 15' 16.3	+ 50% + 27% + 132%
7	2.5 ♂	0.1	第1期 第2期 凝縮力	3/5 16' 16.3	2' 12' 23.8	2' 12' 24.4	2' 11' 24.4	2/5 12' 21.9	+ 43% + 31% + 50%
8	2.3 ♂	0.2	第1期 第2期 凝縮力	2/5 14' 28.2	1' 7' 25.0	7/5 21' 21.9	2/5 14' 19.0	2/5 13' 19.0	+ 60%, - 200% + 50%, - 50% - 33%
9	2.0 ♂	0.2	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 38.9	2/5 15' 28.2	2/5 13' 28.2	3' 13' 28.2	2' 15' 38.9	+ 17% + 13% - 28%
10	1.8 ♀	0.3	第1期 第2期 凝縮力	2' 14' 35.1	2' 14' 25.0	3' 15' 28.2	3/5 16' 28.2	2' 15' 31.6	- 75% - 14% - 20%

即チ「カンフル」ハ少量ヨリ大量ニ至ル迄(0.01—0.1cc)血液凝固並ニ凝縮力ニ對シ催進的ニ作用ス。

4. 「コラミン」

「コラミン」ノ化學的集成ハ Pyridin-β-carbonsäure-diäthylamid ニシテ、一般ニ「カムフル」ノ代用藥トシ

テ強心興奮ノ目的ニ使用セラル。本實驗ニ於テハ25%ノ水溶液「アムブール」ヲ使用セリ。

「コラミン」(第4表参照)ハ家兎體重1kgニ對シ0.0125gヲ皮下注射スルモ、凝固及ビ凝縮力共ニ殆ド何等ノ變化ヲモ呈セザレドモ、0.1gニテハ兩者ニ對シ催進的ニ作用ス。夫ヨリ0.25gニ至ル迄凝固時間ハ短縮ス。其作用ハ注射後15分乃至2時間ニ於テ發現シ、30分頃ニ於テ最も顯著ナリ。例ヘバ0.125gニ於テ凝固ノ第1期ハ50—67%、第2期ハ29—33%ノ短縮率ヲ示セリ。然レドモ凝縮力ニ對スル作用ハ之ニ並行セズシテ、0.125g以上ニ於テハ却テ抑制作用ヲ現ス。而シテ0.5gニ達スレバ注射後約15分ニシテ強烈ナル痙攣ヲ起シ凝固、凝縮力共ニ抑制作用ヲ呈シ、約1時間後斃死セリ。

第4表 「コラミン」ノ血液凝固点ニ凝縮力ニ及ボス影響

例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	血液凝固時間点ニ凝縮力	血液凝固時間点ニ凝縮力				備考	
				注射前	注射後	¼時	½時		1時
1	2.2 ♂	0.0125	第1期 第2期 凝縮力	2' 13' 31.6	2' 13' 31.6	2' 12' 31.6	2' 13' 31.6	2' 13' 31.6	
2	2.1 ♂	0.025	第1期 第2期 凝縮力	3' 14' 19.0	2' 12' 19.0	3' 13' 28.2	3' 13' 19.0	3' 13' 19.0	+ 33% (短縮率) + 14% () + 48% (增加率)
3	2.8 ♂	0.025	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 56.3	3' 15' 66.7	3' 14' 66.7	3' 14' 51.5	3' 15' 51.5	+ 7% + 18%
4	2.3 ♂	0.075	第1期 第2期 凝縮力	2' 11' 28.2	2' 11' 35.1	2' 10' 28.2	1'5" 9' 31.6	2' 11' 35.1	+ 25% + 18% + 24%
5	2.4 ♂	0.125	第1期 第2期 凝縮力	3' 14' 35.1	3' 14' 47.1	1'5" 10' 31.6	1'5" 12' 35.1	2' 12' 38.9	+ 50% + 29% + 34%, - 10%
6	2.5 ♂	0.125	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 42.9	1' 10' 36.1	1'5" 12' 28.2	1'5" 13' 38.9	2' 14' 42.9	+ 67% + 33% - 34%
7	2.1 ♂	0.25	第1期 第2期 凝縮力	2'5" 13' 42.9	2' 12' 40.5	2' 11' 31.6	2' 13' 42.9	2' 14' 38.9	+ 20% + 15% - 26%
8	2.7 ♀	0.25	第1期 第2期 凝縮力	3'5" 14' 51.5	3'5" 12' 47.1	3'5" 12' 31.6	3' 12' 38.9	3'5" 13' 51.5	+ 14% + 14% + 39%
9	2.4 ♂	0.5	第1期 第2期 凝縮力	3' 15' 31.6	4'5" 20' 35.1	3' 12' 19.0	(痙攣ヲ起シ斃死ス)		- 50% - 33% - 11%

即チ「コラミン」ハ少量ヨリ大量(0.02—0.25g)ニ至ル迄、血液凝固ニ對シテ催進的ニ作用シ、凝縮力ニ對シテハ中等量以下(0.02—0.1g)ニテハ之ヲ催進セシムレドモ、大量(0.125—0.5g)ニ至レバ抑制的ニ作用ス。大量ニテ痙攣量ニ至レバ血液凝固時間モ延長ス。

5. 「カルヂアゾール」

「カルヂアゾール」ノ化學上組成ハ Penta-methylentetrazol ニシテ、一般ニ強心興奮劑トシテ使用セラルレドモ、「カンフル」ト異リ滑平筋ニ對スル麻痺作用ヲ缺如スト稱セラル。本實驗ニ於テハ本物質ノ10%ノ水溶液「アムブール」入ヲ皮下注射セリ。

「カルヂアゾール」(第5表參照)ハ家兎體重1kgニ對シ0.01gヲ注射スレバ、血液凝固及ビ凝縮力ニ對シ殆ド何等作用ヲ呈セザルカ、或ハ何レニモ抑制的ニ作用ス。而シテ增量スルニツレ其作用著明ニシテ、初期ニ於テ凝固時間延長ス。然レドモ一旦延長後ハ却テ短縮セシムルヲ常トス。反之凝縮力ニ對シテハ初期ニ於テ増強シ、後減弱セシムルモノ多シ。而シテ抑制作用ハ0.05gニ於テ最モ強ク、凝固ノ第1期ハ20—33%、第2期ハ27—100%ノ延長率ヲ示シ、凝縮力ハ34—53%ノ減弱ヲ來セリ。

尙ホ本物質ハ0.05g注射後約15分ニシテ既ニ痙攣ヲ起シ、0.1gニテハ注射後直チニ烈シキ痙攣發作シ、約1時間後ニ於テ動物ヲ斃死セシム。

第5表 「カルヂアゾール」ノ血液凝固並ニ凝縮力ニ及ボス影響

例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)		血液凝固時間並ニ凝縮力				備 考	
				注射前 注射後	¼ 時	½ 時	1 時		2 時
1	♂	0.01	第1期	3'	2'	2'	2'	2'	
			第2期 凝縮力	13' 56.3	13' 56.3	13' 56.3	14' 56.3	13' 56.3	
2	♂	0.01	第1期	2'	3'	3'	2'	2'	- 50% (延長率) - 42% () - 16% (減少率)
			第2期 凝縮力	12' 66.7	17' 66.7	17' 66.7	10' 56.3	10' 56.3	
3	♂	0.03	第1期	2'	2'	2.5'	2'	1.5'	- 25%, + 25% - 31%, + 15% + 13%, - 26%
			第2期 凝縮力	13' 42.9	17' 48.5	17' 38.9	15' 31.6	11' 38.0	
4	♂	0.03	第1期	2'	2.5'	1.5'	1.5'	2'	- 25%, + 25% - 33%, + 17% + 22%, - 29%
			第2期 凝縮力	12' 35.1	16' 42.9	10' 25.0	13' 42.9	13' 35.1	
5	♀	0.05	第1期	3'	4'	3'	2'	3'	- 33%, + 33% - 100%, + 47% + 17%, - 34%
			第2期 凝縮力	15' 42.9	30' 50.0	15' 30.8	8' 28.2	13' 35.1	
6	♂	0.05	第1期	2.5'	3'	2.5'	2'	2.5'	- 20%, + 20% - 27%, + 13% - 53%
			第2期 凝縮力	15' 47.1	19' 40.5	15' 21.9	15' 21.9	13' 30.8	
7	♀	0.1	第1期	2'	2'	2.5'	(痙攣ヲ起 シ斃死ス)	- 25% - 60% + 32%, - 34%	
			第2期 凝縮力	10' 23.8	12' 31.4	16' 15.6			

即チ「カルヂアゾール」ハ血液凝固並ニ凝縮力ニ對シ催進、抑制ノ兩作用ヲ有シ、一般ニ凝固ニ對シテハ初期抑制後催進セシメ、凝縮力ニ對シテハ初期催進後抑制セシムルガ如シ。

上記各物質ノ家兎生體實驗成績ヲ通覽スルニ、「アルコール」及ビ「エーテル」ハ血液凝固ニ對シテ催進、抑制ノ兩作用ヲ有シ、「アルコール」ハ中等量以下(0.1—0.5cc)ニ於テ催進シ、中等

量以上(1—5 cc)ハ却テ抑制スレドモ、「エーテル」ハ反之中等量(0.5 cc)ニ於テ著シク抑制シ、
 大量(1—3 cc)ニテハ催進的ニ作用ス。凝縮力ニ對シテハ兩者共少量ヨリ大量ニ至ル迄、全然
 抑制作用ヲ呈シ、其強度ハ濃度ニ略ボ比例ス。「カンフル」及ビ「コラミン」ハ血液凝固ニ對シテ
 ハ何レモ少量ヨリ大量ニ至ル迄、專ラ催進的ニ作用シ、凝縮力ニ對シテモ主トシテ催進作用ヲ
 呈スレドモ、「コラミン」ノ場合ニハ中等量以上(0.125—0.5 g)ニ於テ抑制作用ニ移行ス。「カル
 ギアズール」ハ一般ニ血液凝固ニ對シテハ初期抑制後催進セシメ、凝縮力ニ對シテハ却テ初期
 催進後抑制セシムルヲ觀ル。

II. 試験管内實驗

家兎生體實驗ニ於テ諸種興奮藥ガ血液凝固並ニ凝縮力ニ對シ各特異ナル作用ヲ呈スルハ既ニ
 述ベタルガ如シ。然ラバ試験管内實驗ニ於テ、夫等物質ハ血液(又ハ血漿)ニ對シテ直接如何ナル
 影響ヲ及ボスカ、由來「アルコール」及ビ「エーテル」ノ血液ニ對スル直接作用ニ關シテハ、緒
 言ニ述ベタルガ如ク、少量(4%以下)ノ「アルコール」ハ凝固時間ニ變化ヲ呈セザレドモ、大量
 ニ至レバ抑制的ニ作用シ、又「アルコール」及ビ「エーテル」ハ溶血現象ヲ起シ、尙ホ血栓ノ形成
 作用ヲモ有スルコトヲ證明セラレタリ。

茲ニ於テ余ハ之等藥物ノ作用ヲ追試スルノミナラズ、更ニ他ノ興奮藥ヲモ直接血液及ビ血漿
 ニ作用セシメテ、其凝固機轉ニ及ボス影響ヲ實驗セリ。

1. 「アルコール」

既述ノ方法ニ據リ、蔞酸血液(1%ノ食鹽水ニテ2倍ニ稀釋、以下之ニ準ズ)1ccニ對シ「アル
 コホル」(第6表A參照)0.001—0.05 cc 即チ5%以下ヲ作用セシムルモ、其凝固時間ハ對照ニ
 比シテ少シノ差異ヲモ示サズ。「アルコール」ヲ增量シテ10%トナセバ、其凝固時間ハ對照ノ
 7分ニ比シ15—30分ヲ要シ、「アルコール」濃度20—40%ニ達スレバ血液ハ最早全然凝固スル
 コトナシ。然レドモ更ニ增量シテ50%即チ同量ノ「アルコール」ヲ作用セシムレバ、血液ハ直
 ニ沈澱ヲ生ジ凝固ス。

第6表A. 「アルコール」ノ試験管内血液凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	藥 物		1% 食鹽水	蔞酸血液	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	0.001cc	0.1%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	7'	7'
2	0.01 "	1.0 "	0.49 "	〃	〃	7'	〃
3	0.05 "	5.0 "	0.45 "	〃	〃	7'	〃
4	0.1 "	10 "	0.4 "	〃	〃	15'—30'	〃
5	0.2 "	20 "	0.3 "	〃	〃	∞	〃
6	0.4 "	40 "	0.1 "	〃	〃	∞	〃
7	0.5 "	50 "	—	〃	〃	2—3'	〃

B. 「アルコール」ノ血漿凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	尿酸血漿	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	0.001cc	0.1%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	7'	7'
2	0.01 ♪	1.0%	0.49%	♪	♪	♪	♪
3	0.05 ♪	5.0%	0.45%	♪	♪	♪	♪
4	0.1 ♪	10%	0.4%	♪	♪	不完全凝固	♪
5	0.2 ♪	20%	0.3%	♪	♪	∞	♪
6	0.4 ♪	40%	0.1%	♪	♪	∞	♪
7	0.5 ♪	50%	—	♪	♪	∞	♪

次ニ蓐緩血液ニ代フルニ蓐緩血漿(第6表参照)ヲ以テシ、上記同様ニ「アルコール」ヲ作用セシムルニ、其凝固時間ハ「アルコール」量5%以下ニテハ對照ニ比シ不變ニシテ、10%ニテ凝固不完全トナリ。20%以上ニテハ血漿ハ不凝固性トナル。即チ「アルコール」含量40%以下ニアリテハ血液ニテモ血漿ニテモ其作用方法略ホ同様ナレドモ、50%ニ至レバ血液ナラバ直ニ凝固スレドモ、血漿ハ依然トシテ凝固セズ。茲ニ於テ「アルコール」ノ大量ノ血液凝固促進作用ハ血液ノ有形成分ニ對シテ作用スルニ基因スルコト明ナリ。

即チ「アルコール」ハ少量(5%以下)ヲ直接血液又ハ血漿ニ作用セシムルモ其凝固時間ニ何等變化ヲ呈セザレドモ、10%ニ至レバ抑制的ニ作用シ、20—40%ニ達スレバ最早凝固セシメズ。然レドモ50%ヲ作用セシムレバ直ニ血液有形成分ヲ沈澱凝固セシム。

2. 「エーテル」

「エーテル」(第7表A参照)ハ蓐緩血液ニ對シ0.5%以下ヲ作用セシムルモ、其凝固時間ハ對照ニ比シ少シノ差異ヲモ示サズ。1—5%ニ至レバ僅ニ凝固促進的ニ作用ス。然レドモ更ニ「エーテル」ヲ增量シテ10%以上ヲ作用セシムレバ、增量スルニ從ヒテ血液凝固時間ヲ延長ス。即チ10%トナセバ對照ノ凝固時間6分ニ比シ10分ヲ要シ、20%ニテハ30分、30%ニテハ1時間、50%ニテハ2時間ヲ要スルニ至ル。而シテ「アルコール」ニ於ケルガ如キ不凝固性トナルモノヲ觀ズ。「エーテル」量ニ比例シテ凝固抑制作用增強スルノミナリ。

第7表 A. 「エーテル」ノ試験管内血液凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	尿酸血液	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	0.005cc	0.5%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	6'	6'
2	0.01 ♪	1.0%	0.49%	♪	♪	5'	♪
3	0.05 ♪	5.0%	0.45%	♪	♪	5'	♪
4	0.1 ♪	10%	0.4%	♪	♪	10'	♪
5	0.2 ♪	20%	0.3%	♪	♪	30'	♪
6	0.3 ♪	30%	0.2%	♪	♪	60'	♪
7	0.5 ♪	50%	—	♪	♪	120'	♪

B. 「エーテル」ノ血漿凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	蔞酸血漿	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1.	0.005cc	0.5%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	6'	6'
2	0.01 ♪	1.0 ♪	0.49 ♪	♪	♪	5'	♪
3	0.05 ♪	5.0 ♪	0.45 ♪	♪	♪	4'	♪
4	0.1 ♪	10 ♪	0.4 ♪	♪	♪	6'	♪
5	0.2 ♪	20 ♪	0.3 ♪	♪	♪	10'	♪
6	0.3 ♪	30 ♪	0.2 ♪	♪	♪	30'	♪
7	0.5 ♪	50 ♪	—	♪	♪	90'	♪

次ニ蔞酸血漿(第7表B参照)ニ就テ實驗スルニ、「エーテル」量0.5%以下ニテハ凝固時間ニ對シ何等ノ影響ヲモ呈セズ。1—5%ニアリテハ促進作用ヲ示シ、10%ニ於テハ却テ其血液凝固時間ト等シクナリ、20%ニ達スレバ對照ノ6分ニ比シ10分ヲ要シ、30%ニテハ30分、50%ニテハ90分ニテ凝固シ、其作用方法ハ血液ニ對スルト略ボ同様ナレドモ、凝固促進作用僅ニ強ク、抑制作用弱キモノノ如シ。

即チ「エーテル」ハ少量(0.5%以下)ニテハ直接血液又ハ血漿ニ對シ殆ド作用ナシ。量ヲ增加シテ1—5%トナレバ凝固ニ促進的ニ作用シ、10%以上ニ達スレバ「エーテル」量ニ應ジテ凝固抑制作用ヲ現ス。然レドモ「アルコール」ト異リ50%ニ至ル迄血液ノ不凝固性トナルコトナシ。

3. 「カンフル」

「カンフル」ハ蔞酸血液(第8表A参照)又ハ蔞酸血漿(第8表B参照)ニ對シ0.01%(少量ノ「アルコール」溶液使用)以下ヲ作用セシムルモ、何等作用セズ、其凝固時間ハ對照ニ比シテ少シノ差異ヲモ示サザレドモ、0.02—0.2%ニアリテハ一般ニ凝固促進的ニ作用ス。而シテ0.5%ニ至レバ再ビ對照凝固時間ニ一致スルヲ觀ル。

第8表A. 「カンフル」ノ試験管内血液凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	蔞酸血液	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	1%液 0.01 cc	0.01%	0.49cc	0.5cc	2 滴	5'	5'
2	0.02 ♪	0.02 ♪	0.48 ♪	♪	♪	4'	♪
3	0.05 ♪	0.05 ♪	0.45 ♪	♪	♪	4'	♪
4	10%液 0.01 cc	0.1 ♪	0.49 ♪	♪	♪	4'	♪
5	0.02 ♪	0.2 ♪	0.48 ♪	♪	♪	4'	♪
6	0.05 ♪	0.5 ♪	0.45 ♪	♪	♪	5'	♪

B. 「カンフル」ノ血漿凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	蔞酸血漿	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	1%液 0.01 cc	0.01%	0.49cc	0.5cc	2 滴	8'	8'
2	0.02 ♪	0.02%	0.48 ♪	♪	♪	7'	♪
3	0.05 ♪	0.05%	0.45 ♪	♪	♪	6'	♪
4	10%液 0.01 cc	0.1 ♪	0.49 ♪	♪	♪	6'	♪
5	0.02 ♪	0.2 ♪	0.48 ♪	♪	♪	7'	♪
6	0.05 ♪	0.5 ♪	0.45 ♪	♪	♪	8'	♪

即チ「カンフル」ハ血液竝ニ血漿ニ對シ一般ニ凝固催進作用ヲ有ス。

4. 「コ ラ ミ ン」

「コラミン」(第9表A参照)ハ蔞酸血液ニ對シ0.05%以下ヲ作用セシムルモ、殆ド認ムベキ作用ヲ呈セズ、其凝固時間ハ對照ニ比シ何等ノ變化ヲモ來サザレドモ、0.125—0.25%ニ於テハ僅ニ血液凝固ニ催進的ニ作用ス。然レドモ1%以上ニ達スレバ却テ抑制的ニ作用シ、増量スルニツレ其作用次第ニ増強シ、10%以上ニテハ遂ニ血液ハ凝固セザルニ至ル。

第9表A. 「コラミン」ノ試験管内血液凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	蔞酸血液	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	25%液 0.002cc	0.05 %	0.5 cc	0.5cc	2 滴	15'	15'
2	0.005 ♪	0.125 ♪	0.5 ♪	♪	♪	14'	♪
3	0.01 ♪	0.25 ♪	0.49 ♪	♪	♪	12'	♪
4	0.05 ♪	1.25 ♪	0.45 ♪	♪	♪	18'	♪
5	0.1 ♪	2.5 ♪	0.4 ♪	♪	♪	40'	♪
6	0.25 ♪	6.25 ♪	0.25 ♪	♪	♪	180'	♪
7	0.5 ♪	12.5 ♪	—	♪	♪	∞	♪

B. 「コラミン」ノ血漿凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	薬 物		1% 食鹽水	蔞酸血漿	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	25%液 0.002cc	0.05 %	0.5 cc	0.5cc	2 滴	12'	12'
2	0.005 ♪	0.125 ♪	0.5 ♪	♪	♪	12'	♪
3	0.01 ♪	0.25 ♪	0.49 ♪	♪	♪	13'	♪
4	0.05 ♪	1.25 ♪	0.45 ♪	♪	♪	20'	♪
5	0.1 ♪	2.5 ♪	0.4 ♪	♪	♪	50'	♪
6	0.25 ♪	6.25 ♪	0.25 ♪	♪	♪	2—20時間	//
7	0.5 ♪	12.5 ♪	—	♪	♪	∞	//

次ニ本物質ノ血漿(第9表B参照)凝固ニ及ボス影響ヲ檢スルニ、0.125%以下ニテハ對照ニ比シ何等ノ變化ヲモ呈セズ。0.25%以上ハ凝固抑制作用ヲ發揮シ、増量スルニ從ヒ其作用増強シ、10%以上ニテ不凝固性ニ達ス。

即チ「コラミン」ハ少量ニテハ凝固ニ何等ノ影響ヲ及ボサザレドモ、中等量(0.1—0.25%)ニテハ僅ニ血液凝固促進作用ヲ有シ、ヨリ大量ニアリテハ其濃度ニ比例シテ血液並ニ血漿凝固ニ抑制的ニ作用ス。

5. 「カルヂアゾール」

「カルヂアゾール」ハ蔭液血液(第10表A参照)又ハ血漿(第10表B参照)ニ對シ、0.1%以下ヲ作用セシムルモ、其凝固時間ハ對照ニ比シ少シノ差異ヲモ示サズ。0.5%ニ至レバ僅ニ凝固抑制的ニ作用シ、増量スルニ從ヒ抑制作用増強シ、5%ニ達スレバ血液ハ殆ド凝固セザルニ至ル。

第10表A. 「カルヂアゾール」ノ試験管内血液凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	藥 物		1% 食鹽水	蔭酸血液	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	10%液 0.001cc	0.01%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	.8'	8'
2	0.005 "	0.05 "	0.5 "	"	"	8'	"
3	0.01 "	0.1 "	0.49 "	"	"	8'	"
4	0.05 "	0.5 "	0.45 "	"	"	12'	"
5	0.1 "	1.0 "	0.4 "	"	"	14'	"
6	0.25 "	2.5 "	0.25 "	"	"	40'	"
7	0.5 "	5.0 "	—	"	"	5—20時間	"

B. 「カルヂアゾール」ノ血漿凝固ニ及ボス影響

試験管 番 號	藥 物		1% 食鹽水	蔭酸血漿	5% 鹽化 Ca	凝固時間	對 照 凝固時間
	使用量	全液量ニ 對スル濃度					
1	10%液 0.001cc	0.01%	0.5 cc	0.5cc	2 滴	10'	10'
2	0.005 "	0.05 "	0.5 "	"	"	10'	"
3	0.01 "	0.1 "	0.49 "	"	"	10'	"
4	0.05 "	0.5 "	0.45 "	"	"	13'	"
5	0.1 "	1.0 "	0.4 "	"	"	25'	"
6	0.25 "	2.5 "	0.25 "	"	"	1—2時	"
7	0.5 "	5.0 "	—	"	"	∞	"

即チ「カルヂアゾール」ハ0.1%以下ニテハ血液又ハ血漿ニ對シ凝固ニ何等ノ作用ヲモ呈セザレドモ、大量ニテハ其濃度ニ應ジテ凝固抑制作用ヲ有ス。

上記試験管内實驗成績ヲ通覽スルニ、何レモ比較的低濃度ニテハ血液又ハ血漿ノ凝固ニ格別ノ影響ヲ呈セズ。「アルコール」ハ10%ニ至レバ夫等ノ凝固ヲ抑制シ、20—40%ニ於テハ全然凝固セシメズ。然レドモ50%ニ達スレバ直ニ血液ノ有形成分ヲ沈澱セシメ、凝固セシム。「エーテル」ハ1—5%ニテ血液又ハ血漿ノ凝固ヲ催進シ、10%以上ハ量ニ比例シテ抑制ス。然レドモ50%以下ニ於テ不凝固性トナラズ。「カンフル」ハ0.02—0.2%ニ於テ血液又ハ血漿ノ凝固ヲ催進ス。「コラミン」ハ0.125—0.25%ニ於テ血液凝固ヲ僅ニ催進シ、ヨリ大量ニアリテハ其濃度ニ比例シテ血液又ハ血漿ノ凝固ヲ抑制ス。「カルヂアゾール」ハ0.1%以下ハ凝固ニ影響セズ。更ニ大量ニ達スレバ其濃度ニ應ジテ血液又ハ血漿ノ凝固ヲ抑制ス。

總 括

1. 此處ニ實驗セシ強心及ビ興奮藥ハ血液ノ凝固並ニ血餅凝縮力ニ對シ一定ノ作用ヲ有ス。然レドモ其作用法ハ總テ一樣ニ非ズ。之等物質ヲ家兔ノ皮下ニ注射スレバ、「カンフル」及ビ「コラミン」ハ血液凝固ニ對シテハ何レモ少量ヨリ大量ニ至ル迄、專ラ催進的ニ作用シ、凝縮力ニ對シテモ主トシテ催進セシムレドモ、「コラミン」ハ中等量以上(0.125—0.5 g)ニ於テハ抑制作用ヲ現ス。「カルヂアゾール」ハ一般ニ血液凝固ニ對シテハ初期抑制後催進セシメ、凝縮力ニ對シテハ之ニ反シ初期催進後抑制セシム。又「アルコール」ハ中等量以下(0.1—0.5 cc)ニ於テ血液ノ凝固性ヲ催進シ、中等量以上(1—5 cc)ハ主トシテ抑制ス。「エーテル」ハ之ニ反シ中等量(0.5 cc)ニ於テ著シク凝固ヲ抑制シ、大量(1—3 cc)ニテ却テ催進的ニ作用ス。血餅凝縮力ニ對シテハ兩者共少量ヨリ大量ニ至ル迄、全然抑制作用ヲ呈シ、其強度ハ藥物量ニ略ボ比例ス。

2. 上記諸物質ヲ直接血液ニ作用セシムレバ、「カンフル」ハ0.02—0.2%ニ於テ血液又ハ血漿ノ凝固ニ催進的ニ作用ス。「コラミン」及ビ「カルヂアゾール」ハ0.1%以下ニテハ血液又ハ血漿ノ凝固ニ影響セズ。更ニ大量ヲ作用セシムレバ、「コラミン」ハ0.125—0.25%ニ於テ血液ノ凝固性ヲ僅ニ催進シ、「カルヂアゾール」ハ催進作用缺如シ、兩者共ニ增量スルニ從ヒ血液又ハ血漿ノ凝固ヲ抑制シ、遂ニ不凝固性ニ至ラシム。又「アルコール」ハ5%以下ニテハ血液又ハ血漿ノ凝固ニ影響セザレドモ、「エーテル」ハ1—5%ニテ之等ノ凝固性ヲ催進ス。10%以上ニ至レバ兩者共ニ著シキ抑制作用ヲ發揮ス。此抑制作用ハ「アルコール」ハ「エーテル」ニ比シ遙ニ強力ナリ。然レドモ「アルコール」ハ50%ニ達スレバ直ニ血液ノ有形成分ヲ沈澱凝固セシム。

結 論

1. 以上ノ成績ヨリ觀レバ、「カンフル」及ビ「コラミン」ハ其量大ナラザル時ハ主トシテ血液凝固機轉ヲ催進シ、血餅凝縮力ヲ増加セシムル作用アリ。「カルヂアゾール」ハ前2者ト少シク異リ少量ハ凝固ヲ抑制後催進セシメ、凝縮力ヲ催進後抑制スルモ、一般ニ其作用強カラズ。而

シテ「アルコール」ハ血液凝固ニ主トシテ催進的ニ作用スレドモ、「エーテル」ハ反對ニ抑制的ニ作用シ、血餅凝縮力ニ對シテハ兩者共ニ抑制的ニ作用スルモノト謂フヲ得ベシ。

2. 以上諸物質ノ血液凝固ニ對スル作用ト血餅凝縮力ニ對スル作用トハ屢々並行セザルノミナラズ、却テ相反スル場合モ少カラズ。此點ヨリ觀レバ兩作用ハ必ずシモ一致セザルモノト謂フヲ得ベシ。

3. 血液ニ對スル以上諸物質ノ直接作用ノ發現スル濃度ハ、皮下注射ノ場合ニ於テ作用ヲ發揮スル分量ヨリ考ヘ得ル濃度ヨリハ著シク大ニシテ、加之、作用ノ性質モ吸收作用ノ場合ト異ルガ故ニ皮下注射ノ場合ニ於ケル作用ハ血液ニ對スル直接作用ニ非ザルコト明ナリ。

(5. 12. 25. 受稿)

文 獻

- 1) *Marchadier*, *Heffer's Handb. d. exp. Pharm.* Bd. I. S. 295, 1923. *Compt. rend. de la soc. de biol.* 56, 315 (1904).
- 2) *Apitz u. Kochmann*, *Arch. f. exp. Path. u. Pharm.* Bd. 87, S. 226, 1920.
- 3) *Peskind*, *Amer. Journ. of Physiol.* Vol. 12, p. 184, 1904.
- 4) *Mulzer*, *Münch. med. Wochenschr.* Bd. 54, S. 408, 1907.
- 5) *Loeb*, *Virchows Arch.* Bd. 201, S. 78, 1910.
- 6) *Focke*, *Therapie d. Gegenwart* 1909, u. ebenda 1910.
- 7) 田中, 岡醫雜, 第40年, 第9號, 1817頁, 昭和3年, 同40年, 第3號, 566頁, 昭和3年.
- 8) 篠崎, 岡醫雜, 第43年, 第4號, 昭和6年.

Kurze Inhaltsangabe.

**Über die Wirkung des Camphers, seiner Ersatzmittel,
des Alkohols und Äthers auf die Gerinnbarkeit des
Blutes und die Retraktivität des Blutkuchens.**

Von

Kenkichi Shinozaki.

Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Okayama, Japan.

(Vorstand: Prof. Dr. K. Okushima.)

Eingegangen am 25. Dezember 1930.

Campher und Coramin üben auf die Gerinnbarkeit des Blutes von kleinen bis grossen Dosen (0.01—0.2 g/kg) eine fördernde Wirkung aus, wenn sie dem Kaninchen subkutan dargereicht werden. Auf die Retraktivität des Blutkuchens wirken sie hauptsächlich gleichfalls steigernd, während in grösseren Dosen (0.125—0.5 g/kg) Coramin (nicht aber Campher) diese herabsetzt. Cardiazol wirkt auf die Blutgerinnung erst hemmend, dann fördernd, aber auf die Retraktivität des Blutkuchens erst steigernd, dann hemmend. Alkohol wirkt auf die Blutgerinnung in kleineren Dosen (0.1—0.5 cc/kg) fördernd, in grösseren (1—5 cc/kg) hemmend, während Äther in kleineren (0.5 cc/kg) stark hemmend, in grösseren (1—3 cc/kg) fördernd wirkt. Auf die Retraktivität wirken sie beide in allen Dosen hemmend.

Wenn die oben genannten Stoffe dem Blute *in vitro* zugesetzt werden, so wirkt Campher (0.02—0.2%) auf die Gerinnbarkeit des Blutes und des Blutplasmas fördernd. Coramin und Cardiazol sind erst in grösseren Dosen wirksam; Coramin wirkt in 0.125—0.25% etwas fördernd, die beiden Stoffe wirken jedoch in noch höheren Konzentrationen hemmend. Alkohol ist unter 5% nicht wirksam. Äther beschleunigt die Gerinnung des Blutes in 1—5%. In über 10% wirken sie beide beträchtlich hemmend.

Bei diesen Stoffen ist die Wirkung auf die Gerinnbarkeit des Blutes und die auf die Retraktivität des Blutkoagulums in manchen Fällen ganz verschieden. Die direkte Wirkung auf das Blut *in vitro* ist nicht nur viel schwächer, sondern wird auch oft ganz verschieden von der beim lebenden Tiere gefunden.

