

*Aus dem Physiologischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma).*

Über die Erregbarkeit des Herzmuskels beim *Limulus Longispina*.

Von

Yasuo Iga.

Eingegangen am 8. Februar 1939.

Einige Experimente über die Erregbarkeit des Herzmuskels von *Limulus Longispina* wurden angestellt. Die Resultate waren folgendermassen:

1) Die Schlagfrequenz des Herzens durchschnittlich 24 (bei 24°C). Im frischen Zustand kommen die Kontraktionen jedes Herzsegmentes gleichzeitig zum Vorschein aber mit der Ermüdung des Herzens unterbricht dieser Synchronismus und die Herzsegmente hinter dem Brustbauchgelenk schlagen langsamer, bis zum Stillstand.

2) Die Gültigkeit des „Alles oder Nichts-Gesetzes“ zum Herzmuskel ist annehmbar. Es gibt sehr kurze Refraktärperiode (0.001 sec. bei Temp. 25°C) auf einzelne Reizung, infolgedessen ist jede Zuckung summierbar wie im Skelettmuskel. Die latente Periode (0.055 sec. bei Temp. 23°C), Kontraktionsphase (0.5 sec. bei Temp. 23°C) und Erschlaffungsphase (0.9 sec. bei Temp. 23°C) sind sehr lang. Von obigen Resultaten kann man schliessen, dass das Herzmuskel von *Limulus Longispina* sich physiologisch verhält wie sein Skelettmuskel.

59.

612-11-112-9:612.14.143

Colchicinノ家兎血液像ニ及ボス影響竝ニ1,2ノ知見

岡山醫科大學生理學教室 (主任生沼教授)

醫學士 伊賀安男

[昭和11年2月8日受稿]

第1章 緒論

Colchicinハ Colchicin Autumnate 中ニ存スル有毒物質ニシテ、發見サレテヨリ歲月ヲ經ル事既ニ50年ニ及ベリ。其ノ間コノ物質ノ生物學的作用ニ關スル研究ハ Havey¹⁾, W. E. Dixon

und W. Malden²⁾, Hansmann, Kolmer und Hühner³⁾, M. J. Lossbach⁴⁾, Dustin 等ノ諸賢ニ依リテ行ハレタリ。殊ニ主意ス可キハ Colchicinハ極微量ニシテ、哺乳動物ノ白血球增多症ヲ來スコトナリ。Malden 及ビ Dustinニ依レバ

Colchicin 0.001—0.01 mg = シテ家兎白血球數ハ
數倍ニ増多スルト曰フ。余ハ斯ル見地ヨリ果シテ
Colchicin ハ白血球ノ血液像ニ於テ如何ナル影響
ヲ與フルヤヲ研究シ、併セテ血壓ニ及ボス影響ヲ
モ觀察セリ。

第 2 章 實驗竝ニ成績

(1) 家兎血液ニ及ボス影響

實驗ニ供セン動物ハ家兎ニシテ體重 2 kg 以上
ノ强健ナルモノヲ選ビテ用ヒタリ。血球計算ニ當
リテハ Thomazeiss 氏ノ血球計算器ヲ使用シ

Hayem 氏液竝ニ Zürk 氏液ヲ用ヒ、一般ノ法則
ニ依リ計算セリ。血液像ハ主ニ塗抹標本ヲ型ノ如
ク作成シ May, Grünwald und Gimsa 法ニ
ルニ重染色ヲナシ觀察セリ。

Colchicin ハ「リンガー氏液」ニ溶カシ家兎體重
1 kg = 就キ 0.5—0.025 mg ノ割合ニ皮下ニ注射セ
リ。以上ノ如クシテ家兎ノ血球ノ數竝ニ像ニ關シ、
時間的經過ニ伴フ變遷ヲ觀察セリ。得タル成績ヲ
下表(第 1, 2 表)ニ示サン。表ニ示サレタル所ヲ
更ニ明確ニ圖ヲ以テ示サバ第 1 圖ノ如シ。但シ圖
ヲ簡單ニナサン爲家兎第 3 號ニ就テノミ表セリ。

第 1 表 Colchicin 注射後ニ於ケル血球數ノ變化

注射後經過時間	I (♂ 體重 2.14 kg) 體重 1 kg = 就キ 5 mg 注射		II (♀ 體重 2.26 kg) 體重 1 kg = 就キ 0.5 mg 注射		III (♀ 體重 2.17 kg) 體重 1 kg = 就キ 0.5 mg 注射		IV (♂ 體重 2.08 kg) 體重 1 kg = 就キ 0.025 mg 注射	
	赤血球 (萬)	白血球	赤血球 (萬)	白血球	赤血球 (萬)	白血球	赤血球 (萬)	白血球
注射前	538	8380	551	11400	684	7495	579	8430
1.5	531	6120	578	7900	645	7000		6700
2					660	8300	560	9400
3		7600		13300		9100		
5	546	12800	543	14900	652	12700	581	10400
7		17100		17200		12500		13400
10	535	18000	553					
14	↓ 死	↓ 死	562	15000	649	11500		10200
23	注射後 10 時間半		537				557	11100
26				10500		8900		
29			545					
36				10200	675	8700		9800
45			557	11000			582	9100

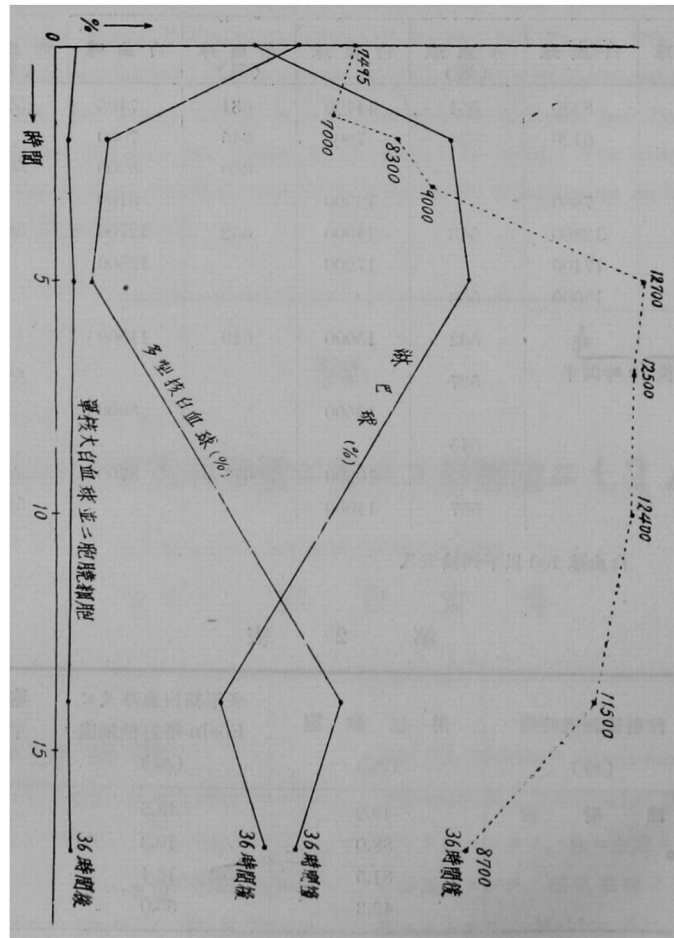
白血球 100 以下四捨五入

第 2 表

實驗動物番號 (前表ニ同ジ)	注射後經過時間 (時)	淋 巴 細 胞 (%)	多形核白血球及ビ Eosin 嗜好性細胞 (%)	胞嚙細胞及ビ 單核大白血球 (%)
I	注 射 前	49.2	48.5	2.3
		88.0	10.3	1.7
		81.5	16.4	2.1
		45.3	53.0	1.7

實驗動物番號 (前表 = 同ノ)	注射後經過時間 (時)	淋 巴 細 胞 (%)	多形核白血球及 Eosin 嗜好性細胞 (%)	胞 嗜 細 胞 及 巨 單 核 大 白 血 球 (%)
II	注 射 前	53.2	45.	1.8
		90.5	7.1	2.4
		76.4	20.6	3.0
		43.0	55.	2.0
III	注 射 前	42.7	53.2	4.1
	2	85.5	11.2	3.3
	5	89.	7.3	3.7
	14	35.9	61.6	2.5
	36	45.3	51.2	3.5
IV	注 射 前	47.7	50.2	2.5
	1.5	72.5	24.8	2.7
	7	85.0	12.9	2.1
	14	80.2	17.8	2.
	23	20.9	76.3	2.9

第 1 圖
(家兔第 3 號)



(2) 家兎血壓ニ及ボス Colchicin ノ影響

余ハ Colchicin ノ血液ニ及ボス前記ノ實驗ヲ行フト同時ニ血壓ニ及ボス影響ヲモ觀察セリ。本實驗ヲ行フニ當リテハ出來得ル限り家兎ニ障礙ヲ加ヘザル様努ムル爲次ノ如クシテ血壓ヲ測定セリ。即チ毛細管ヲ露呈セル兎脣ノ粘膜移行部ニ種々ナル壓力ヲ加ヘ該部ノ流血ガ停止シ蒼白トナル瞬間ニ於ケル壓力ヲ以テ血壓トセリ。

兎脣ニ壓力ヲ加ヘル方法トシテ方 1 cm ノ透明ナル「セルロイド板」ヲ作り其ノ中央ニ垂直ニ鋼鐵製ノ針金ヲ固定セリ。其ノ鋼鐵針ノ長サヲ種々ニ變ヘテ 25 箇ヲ作成セリ。

今「セルロイド板」ノ面デ兎脣粘膜部ニ接セシメ鋼鐵ノ自由端ヲ鋼鐵針ノ方向ニ壓迫スル時、同鐵針ガ彎曲シ初ム。コノ瞬間ニ於ケル鋼鐵針ノ彈力ヲ以テ其ノ「セルロイド板」ノ有スル壓力トセリ。作成セル多ク「セルロイド板」ハ種々ナル長サノ針金ヲ有スル故物理學的ニ種々ナル壓力ヲ有スルモノト言フヲ得。

時間ノ經過ニ伴フ血壓ノ状態ヲ窺ヒタリ。測定セル血壓ヲ第 3 表ニ示ス。

第 3 表

注射後 經過時間	(前表ト 同シ) 家 兎 I	家 兎 II	家 兎 III	家 兎 IV
(注射前)	(49 g)	(54 g)	(61 g)	(55 g)
1.5時	45	49	57	47
2	47	50	55	55
5	43	55	57	50
9	27	50	55	42
14	↓ 死 (注射後105 時間後)	57	60	50
24		55	57	54
30		49	57	50

第 3 章 總括竝ニ考按

第 1 表ニ觀ルニ Colchicin (0.025 mg) ノ體重 1 kg ニ對シ注射スルトキ家兎ハ注射後 2—3 時間ハ稍々白血球減少症ヲ起シ、其ノ後急激ニ白血球增多症ニ移行シ 30—40 時間後ニ元ノ状態ニ還ル。

第 1 表 (I) ニ觀ル如ク、體重 1 kg 當リ 0.5 mg ニシテ家兎ハ約 10 時間後ニ死亡ス。

第 2 表竝ニ第 1 圖ニ依テ淋巴球ノ全白血球數ニ對スル 100 分比ハ白血球數ノ増加ニ比例シテ増減スルモ、多型核細胞ハ以上白血球數數ニ淋巴球 100 分比ト全ク相反シテ注射後急激ナル減少ヲ起シ。漸次元ニ還ル如キ 100 分比ノ變化ヲ示ス。

白血球中、胞嚙細胞竝ニ單核大白血球ハ其ノ 100 分比ニ於テ著明ナル變化ヲ示サズ。

以上ノ結果ヨリ按ズルニ白血球數ガ極度ニ増大セルニ拘ハラズ、淋巴球ノ 100 分比ノミ、コレニ伴ツテ増加シ、多型核細胞 100 分比ハ逆ニ減少スル所以ハ、淋巴球數ノミ著シク増加シテ、多型核細胞數ハ變化著シカラザラ推定セシムルニ難カラズ。尙ホ胞嚙細胞ハ單核大白血球ハ 100 分比ニ於テ著變ヲ示サザルモ白血球數ニ於テ増減アルヲ以テ其ノ數ニ於テ甚ダシク増加セル事實ヲ認メ得。

Colchicin ハ家兎血壓ニ大ナル影響ヲ與ヘズ其ノ與ヘタル量ノ増大ニ依リ稍々下降ヲ示シ 0.5mg (體重 1 kg = 就キ) ニテ死ニ至ル。

第 4 章 結 論

1) Colchicin ハ極微量 (體重 1 kg = 就キ 0.05—0.025 mg) ニテ家兎ニ先ヅ白血球減少症ヲ起サシメ 2—3 時間後ニ甚シキ白血球增多症ヲ起サシム。白血球中最大ノ増加率ヲ示スモノハ淋巴球ニシテコレニ次ギ單核大白血球竝ニ胞嚙細胞ナリ。多型核白血球及ビ「エオジン嗜好性」細胞ハ變化ナキモノノ如シ。

2) Colchicin ハ體重 1 kg = 就キ 0.5—0.025mg ニテハ家兎血壓ニ何等ノ變化ヲモ與ヘズ、

3) Colchicin ハ家兎ニ對シテ甚シキ毒物ニシテ 0.5 mg = シテ (體重 1 kg = 對シテ) 死ノ轉歸ヲトラシム。

拙筆スルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導御校閱ヲ賜ハリシ恩師生沼教授ニ深甚ノ感謝ヲ表ヘ。

文 獻

1) *Harvey*, Journ. of Physiol., 35, P. 115, 1906. 2) *W. E. Dixon* u. *Melden*, Ebenda, 37, P. 40, 1908. 3) *Hausmann* u. *Kolmer*, Bioch.

Zeits., 3, 506 (Anmerkung), 1906. 4) *Dustin*, Kompts rendus, 115, P. 1421, 1934.

*Aus dem Physiologischen Institut der Med. Fakultät Okayama
(Vorstand: Prof. Dr. S. Oinuma).*

Über die Wirkung von Colchicin auf Kaninchenblut.

Von

Yasuo Iga.

Eingegangen am 8. Februar 1939.

Verfasser stellte einige Experimente über die Wirkung von Colchicin auf Blutbild und Blutdruck des Kaninchens an. Die Resultate sind folgendermassen:

1) Durch die subkutane Einspritzung der Colchicin-lösung (0.025 mg pro kg Körpergewicht) bekommt das Kaninchen bald nach der Injektion Leucopenie, 2 Stunden nach der Injektion die auffallende Leukozytose, und 40 Stunden danach stellt sich normaler Zustand wieder ein.

Lymphozyten, grosse monokernige Leukozyten und Mastzellen nehmen zu, aber polymorphkernige Leukozyten und eosinophile Zellen nicht.

2) Colchicin (0.025 - 0.5 mg) übt keinen Einfluss auf Blutdruck des Kaninchens aus.

3) Colchicin (0.5 mg) kann das Kaninchen zum Tode vergiften. (*Autoreferat*)