From the Third Medical Clinic of Kyoto University (Director: Professor M. Maekawa, M. D.)

Studies on the Experimental Myocarditis and Bacillemia by Tubercle Bacillus (II)

I. Experimental Myocarditis by Tubercle Bacilli with Rabbit-Myocardium-Phosphatide (2)

By

SHUKICHI TAKAGI

(Received for Publication May. 35, 1950)

結核菌に依る心筋炎並びに菌血症に関する實驗的研究 (第2報)

第一編 家兎心筋フォスファティード加結核菌に依る實驗的心筋炎 (2)

醫學士 高木 脩吉

京都大學醫學部内科學第三講座 (擔當 前川孫二郎教授)

Clinical Result

Not so remarkable changes were confirmed in body weight, temperature, blood pressure, respiration, puls rate, heart sound, blood picture and roentgenogram.

Urobilinogen and urobilin reactions in urine were temporarily positive after frequent sensitizations, but the former showed no difference

compared with the control.

Ecg. in the most of all rabbits showed generally low voltage, but CPR. (Cor-Phosphatid-Reaction) in the cases was continuously positive. These facts suggest some myocardial damage.

Tuberculin test on all animals showed a pretty high tuberculin-allergy.

第三章 實驗成績 (1)

第一節 臨床所見

家兎心筋フォスファティード加結核菌型F株生菌を以つて家兎臍丸内に30回感作及び耳靜脈内に一回再注射を行い、其の全経過中之を臨床的に觀察して、得たる所見は下記の如くであつた。

1) 體重 比較的幼若家兎を用いた結果、本試験及び對照家兎群共に、初感染より第13回感作に至る期間は成長に因る體重増加は抑制され、以後稍々増加傾向を認めたが常に充分とは言ひ難く、第20回感作以後は著變を認めなかつた。(第一表)

2) 體溫 著變を認めず。(第一表)

3) 血壓 本試験及び對照試験家兎群共に正常範囲内の動搖に留つた。本試験家兎 No. 301, 302, 對照試験家兎 No. 305 は初期に動搖稍々甚だしかつたが、個性に因るものと思惟された。(第一表)

4) 呼吸數 實驗に因る變動を認めず。10回測定1分間平均値を記する。

本試験群: No. 301, 54; No. 302, 53; No. 303, 46.

對照試験群: No. 304, 40; No. 305, 52; No. 306, 60.
總平均一分間値: 51.

5) 心音及び心搏動數 全實驗動物に就き全實驗経過中純音を聴取した。心搏動數は各家兎の前後10回に亘る測定1分間値は何れも160乃至220の間を動搖し、概

ね正常搏動數の閾内にあつた。

6) 尿所見 量: 導尿に依つて得た供試膀胱尿は20乃至30cc.であつた。

外觀及び比重: 外觀は全實驗家兎の前後10回の検尿に於て、其の時期に依り黄褐色乃至藁黄色、透明尿より濃白濁へと種々の色調並びに濁濁度を呈した。比重も15°Cで最低1013より最高1039の間を動搖した。各動物の10回測定平均値は、本試験家兎: No. 301, 1027; No. 302; 1025; No. 303, 1026; 對照試験家兎: No. 304, 1029; No. 305, 1025; No. 306, 1025; 總平均値:

Table 1.

Table 3.

		BLOOD COUNTS					
Date of Examination		3/6	10/11	19/11	12/12/34	13/12/34	
No. of Sensitization		I	II	III	XXX	Range Adult	
R.	B.	C.					
Hemoglobin Cont.							
Reticulocytes							
W.	B.	C.					
Blood Platelets							
Remarks			experimental No 301 — 302 — 303 — control No 304 — 305 — 306				

DIFFERENTIAL COUNT OF W. B. C. AT 100 X									
Experm Groups	No. of Rabbits	Date of Examination	Bacillifer	Eosinophiles	Pseudoeosinophiles		Lymphocytes	Monocytes	
					Stab Cells	Polymorpho-nuclear C			
Experm Rabbits	301	A. <i>Bozzes</i> & J. <i>Schaefer</i>	0.5	0.5	2.5	33.5	42.5	1.5	
		B. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		C. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	302	D. <i>Bozzes</i> 10% 20%	0.5	0.5	2.5	33.5	42.5	1.5	
		E. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		F. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	303	G. <i>Bozzes</i> 10% 20%	1.0	1.0	2.5	33.5	42.5	1.5	
		H. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		I. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	304	J. <i>Bozzes</i> 10% 20%	0.5	0.5	2.5	33.5	42.5	1.5	
		K. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		L. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
Control Rabbits	305	M. <i>Bozzes</i> 10% 20%	1.0	1.0	2.5	33.5	42.5	1.5	
		N. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		O. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	306	P. <i>Bozzes</i> 10% 20%	1.0	1.0	2.5	33.5	42.5	1.5	
		Q. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		R. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	307	S. <i>Bozzes</i> 10% 20%	1.0	1.0	2.5	33.5	42.5	1.5	
		T. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		U. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
	308	V. <i>Bozzes</i> 10% 20%	1.0	1.0	2.5	33.5	42.5	1.5	
		W. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	
		X. <i>Bozzes</i> 10% 20%			3.0	32.0	42.0	1.0	

Table 4.

№	P	P ₁	P ₂	Q	Q ₁	Q ₂	R	R ₁	R ₂	S	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	T ₁	T ₂	T ₃	RR	PQ	QS	QT
301	A	0	2.2	2.1	0	0	2.4	14.2	15.1	-2.8	-1.0	-0.8	0.0	0	3.3	3.7	20.9	2.3	4.8	2.7	1.3
	B	0	1.1	1.0	0	0	1.9	9.3	11.2	-3.2	-3.7	-4.0	-0.4	0	1.9	2.3	15.8	2.0	4.7	2.3	1.3
	C	0	1.1	1.0	-1.3	0	0	5.3	6.6	-0.5	-1.0	-2.4	-0.0	0.6	3.8	3.7	19.6	2.0	4.7	2.3	1.3
	D	0	1.2	2.1	-0.4	0	0	4.8	8.6	6.9	-0.5	-5.6	-4.6	0	3.3	2.0	19.1	3.7	5.0	2.6	1.1
302	A	0	1.1	1.0	0	0	2.7	6.4	7.1	-0.9	-3.5	-4.8	0.0	0.9	2.4	1.0	19.1	3.6	4.9	2.4	1.0
	B	0	0.6	1.1	0	0	0	5.7	7.0	-2.5	-3.1	-1.8	0.0	-0.3	1.4	1.4	20.2	2.9	4.6	2.3	1.0
	C	0	0.9	1.0	-0.2	0	0	1.4	1.9	0	0	0	-1.4	0	0	0	18.6	1.6	1.2	0.6	0.5
	D	0	0.9	1.0	0	0	1.0	3.1	2.9	0	0	0	0	0	0	0	18.6	1.6	1.2	0.6	0.5
303	A	0	2.0	2.1	0	0	1.7	5.1	5.3	0	0	0	0	0	2.2	2.1	6.9	2.6	5.0	2.5	1.0
	B	0	0	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	A	0.5	1.6	1.8	0	0	0.5	11.0	9.7	-3.1	-5.5	-3.7	0.0	-0.9	4.2	21.9	2.2	6.0	3.0	1.1
	D	A	0.1	2.0	1.8	0	0	1.6	6.9	5.4	0	-2.9	-2.3	0.0	1.9	1.1	18.6	2.3	5.0	2.7	1.1
304	A	0	1.3	1.4	-0.5	0	1.2	7.2	8.1	0	-1.9	-4.1	0.0	0.4	1.9	1.3	19.3	2.5	5.2	2.4	1.1
	B	0	1.2	1.1	0	0	0.3	4.2	4.2	0	-3.0	-3.0	0.0	0	0	0	18.6	1.6	1.2	0.6	0.5
	C	0	1.2	1.1	0	0	2.0	4.0	3.9	0	-1.9	-2.9	0.0	0.3	1.1	0.9	21.0	2.7	5.3	2.6	1.1
	D	0	1.1	1.2	0	-1.1	-1.7	0	12.1	12.3	-3.9	-4.9	-1.9	0.0	-0.3	1.6	19.5	3.2	3.6	2.4	1.2
305	A	0	2.1	0.9	-0.2	0	2.0	5.9	6.0	0	-2.3	-3.3	0.0	0	0.2	0.8	19.2	2.3	5.2	2.3	1.1
	B	0	0.5	1.9	-1.0	0	1.1	7.6	6.1	0	-7.1	-5.2	0.0	0	0	0	18.6	1.7	3.2	5.6	2.9
	C	0	0.5	1.9	-1.0	0	0.9	5.0	5.0	0	-10.3	-1.0	0.0	0	0	0	18.6	1.7	3.2	5.6	2.9
	D	0	1.5	1.0	-1.9	0	0.2	5.4	7.6	0	-4.0	-5.3	0.0	0	1.0	1.1	19.3	2.6	5.2	2.6	1.2
306	A	0	1.3	1.8	0	0	-2.7	10.1	11.6	8.3	-1.1	-7.0	-7.0	0.0	-0.3	-0.2	20.1	3.6	4.8	2.8	1.2
	B	0	1.2	1.3	1.1	0	-1.9	-2.3	1.6	0.7	-0.8	-0.7	-1.0	0.0	9.2	2.1	19.5	3.1	4.8	2.4	1.1
	C	0	1.3	1.1	-0.7	0	0.0	9.0	9.0	0	-4.1	-5.0	-5.8	0.0	-0.7	4.5	19.5	2.4	4.8	2.4	1.1
307	A	0	1.2	1.6	2.0	0	-1.7	2.1	3.0	1.9	0	-5.0	-5.8	0.0	-0.7	4.5	19.5	2.4	4.8	2.4	1.1
	B	0	-0.3	1.6	2.0	0	1.2	6.7	6.4	0	-4.4	-4.6	0.0	0	2.1	2.1	21.2	2.7	4.7	2.3	1.1
	D	0	-0.3	1.1	1.4	0	1.4	7.6	8.0	0	-4.1	-5.0	-5.8	0.0	0	2.1	21.2	2.7	4.7	2.3	1.1
Notes																					
№ 301-302,303 experimental rabbits											№ 304-305,306 control rabbits										
№ 301-302,303 experimental rabbits											№ 304-305,306 control rabbits										

Table 5.

TUBERCULIN TEST												
Diluted Degree of Old		-1	-8	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-12	-15	
No.	Tuberculin	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
301	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
302	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
303	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
304	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
305	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
306	Before 1st S.											
	After 1st S.	2	+	+								
	10	2	+	+								
	15	2	+	+								
	20	2	+	+								
	25	2	+	+								
	30	2	+	+								
	35	2	+	+								
	40	2	+	+								
	Before 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
After 2nd S.	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Remarks		No. 301, 2, 3: exp. rabbits No. 304, 5, 6: control r.										
		redness, (edema): —, +, ++, +++, +++ + 5-10mm., ++ 11-15mm.

Photo. 1.

1026 であつた。猶外觀の肉眼的濁濁度と比重の輕重は、必ずしも平行しなかつた。何れも食餌の影響と見られ實驗に因する變動と見做し得なかつた。

反應：全實驗家兎の總ての測定期にアルカリ性反應を示した。

蛋白，糖及びビリルビン反應：全經過中全實驗動物に於て各反應共に陰性であつた。

ウロビリノーゲン，ウロビリン反應：本試験家兎 No. 301 は第 26 回感作後兩反應弱陽性，No. 302 は第 21 回感作後ウロビリノーゲン反應陽性，No. 303 は第 26 回感作後ウロビリノーゲン反應陽性，ウロビリン反應弱陽性を示し，對照試験家兎 No. 304, 305 は第 26 回感作後ウロビリノーゲン反應弱陽性，No. 306 は第 21, 26 回感作後ウロビリノーゲン反應夫々陽性，弱陽性を示した。即ち何れも一過性で，其の前後の檢尿に於いては陰性に

終始し、且つ本試験群と對照試験群との間にも本質的な差を認めなかつた(第一表)。

沈渣：全経過中各家兎の沈渣に無機鹽類を認めた以外に、細胞性要素及び圓鑄等の病的所見を認めなかつた。

7) 血液所見 第二表に示す如く赤血球數及び血色素含有量に著變を認めず、白血球數は稍々増加傾向を示す家兎が本試験及び對照試験群共にあつたが、其の分類上に變化を認めなかつた(第三表)。網狀赤血球數は感作中一時増加傾向を見せ、再注射の前後に於ても増加傾向を見た。又血小板數は感作初期に可成り上昇し、後期に却つて減少し、再注射後再び増加した。併し共に本試験群と對照群の間に著差を認めなかつた。

8) 心電圖所見 第四圖に示す如く、一般に低電位傾

向を示した。

9) X線所見 全實驗家兎に於て著變を認めず。本實驗に依つて得た肺の組織學的變化はX線像に於て證明不能であつた。(寫眞一)

10) CPR. 第一表に示す如くであつた。再注射後の所見を後述の組織學的所見と對比すれば、心筋炎を良く検出し得たものと言えよう。

11) ツベルクリン反應所見 今村²²⁰⁾の判定標準に依り表示すれば第五表に示した如くであつた。稀釋度の高度となるに従い不定的となり、 10^{-3} 以上の稀釋度に於ては評價に困難を感ずる。

文献 第五報末尾に一括記載する。

From the Third Medical Clinic of Kyoto University (Director: Professor M. Maekawa, M. D.)

Studies on the Experimental Myocarditis by the Lung-Phosphatide (II)

By

SHUKICHI TAKAGI

(Received for Publication, May. 25, 1955)

肺臓フォスファティード加牛血清に依る實驗的心筋炎に関する研究 (第2報)

醫學士 高木 脩吉

京都大學醫學部內科學第三講座 (擔當 前川孫二郎教授)

In the clinical observations, body weight, temperature, respiration, puls rate, cardiac sound, blood pressure, blood picture and roentgenogram showed no remarkable changes.

Protein reaction in urine was temporarily positive after the reinjection.

Urobilinogen and urobilin reactions in urine were temporarily or continuously positive after the reinjection.

Ecg. showed generally low voltage and especial-

ly low or reverse T, which suggested myocardial damage.

Serologically, PPR. (Pulmonum-Phosphatid-Reaction) before and after the reinjection were positive.

ARTHUS's phenomena by a mixture of oxen sera and rabbit-lung-phosphatide and by the former alone were positive, but by the latter alone negative.

第三章 實驗成績 (I)

第一節 臨床所見

家兎肺臓フォスファティード加牛血清を以つて、家兎耳靜脈内に感作及び再注射を行い、得た臨床所見は下記の如くであつた。

本試験家兎 No. 161, 162, 163 は第1回再注射後ショック症狀を以つて死亡し、對照試験家兎 No. 165 は Arthus 現象施行後下痢症狀を以つて死亡した。

1) 體重、體溫、血壓 全實驗家兎に於て全経過中著明な變動を見ず、對照試験と本試験の間にも差異を認めなかつた(第一表)。

2) 呼吸數 全経過中正常値範囲内にあり、實驗に因

する變動を認めなかつた。各家兎の4乃至7回に亘る測定値の平均1分間値を記載する。

本試験：No. 321：48, No. 322：72, No. 323：42, No. 324：40, No. 161：73, No. 162：54, No. 163：66。

對照試験：No. 325：64, No. 164：69, No. 165：54。

全家兎平均1分間値：58。

3) 心音及び心搏動數 全経過中全例に於て純音を聴取した。心搏動數は各家兎各測定1分間値は140乃至240の間を動搖し大體正常範囲内の値を示した。

4) 尿所見 量：導尿法によつて得た膀胱尿は12乃至32cc.であり、之を供試した。

外觀：各實驗家兎の各検査時期により、黃褐色透明尿