— Original —

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

Analytical Study of the Lymphon-Allergy III

By

RYOHEI ICHIHARA

(Received for Publication, Oct. 22, 1950)

リンパ腺ホスファテイドを以てせるリンパ球系アレルギー（リンホン・アレルギー〔前川〕）の分析的研究

第3報 自然牛血清或は卵蛋白とリンパ腺ホスファテイドとに依るリンホン・アレルギーの分析 其の一

醫學士 市原 亮 平

京都大學醫學部内科第三講座（擔當 前川孫二郎教授）

Rabbits were sensitized with the ox sera. After 3 weeks, those in group III were injected with the lymphnode phosphatide alone, while those in group IV with the mixture of egg-white-solution and lymphnode phosphatide. These groups failed to produce "Lymphon-Allergy." Following injection (the 2nd reinjection) of the mixture of ox serum and lymphnode phosphatide which was given 2 days after the 1st reinjection, gave rise to "Lymphon-Allergy". 3 weeks after the 2nd reinjection, III group were reinjected (third reinjection) with the mixture of ox serum and lymphnode phosphatide, while IV group were reinjected (the third reinjection) with the mixture of egg-white-solution and lymphnode phosphatide. The "Lymphon-Allergy" resulted in both groups.

These results suggests that lymphnode phosphatide alone does not produce "Lymphon-Allergy" and that

the substance used for reinjection as transporters must be the same one with that used for sensitization.

In group II treatment has been performed as follows: Sensitization with ox serum; after 3 weeks the 1st reinjection with ox serum; after 2 days the 2nd reinjection with lymphnode phosphatide plus ox serum; after 3 weeks the third reinjection, with lymphnode phosphatide plus ox serum. After the 1st reinjection, no "Lymphon-Allergy" occurred. After the 2nd reinjection, no "Lymphon-Allergy" occurred.

After the 3rd reinjection, "Lymphon-Allergy" took place. Above results obtained in group II, III and IV render the conclusion possible that rabbits sensitized with ox sera can be desensitized with the injection of ox serum, but not with injection of lymphnode phosphatide alone or the mixture of egg-white-solution and lymphnode phosphatide.

緒 論

Rosenau & Anderson¹⁾ は馬血清の 10^{-6} cc. (約 7×10^{-8} g 蛋白)でも海狸を感作し得ることを発見し, Wells²⁾ は結晶卵アルブミンの 5×10^{-8} g. で小海狸の一定感作を得た. Boyd³⁾ に依れば, これらの量はこの方向に於ける限度を代表するものである. 致死的なショックを起すように十分感作するには更に大きい量を必要とする. 實際の實驗には標準量として馬血清の 0.01 cc. (約 0.001 g. 蛋白)の1回量を皮下に注射せられる. しかし乍ら量が餘りにも大きいならば, 特にそれが繰り返してなされる場合は, 動物は, 或る場合には數週間も, ショック量の

効果から防護される. これは多分, 動物が事實上脱感作されるように循環中に抗原が絶えずある爲であろう. 家兎, 犬, 猫の如き動物に於ては海狸に用いられた量よりも大量が良く, 家兎に於ては海狸に十分であつたような少量では全く無効である. 潜伏期の因子が重要である. 異種血清の約 0.01 cc. の標準量では, 海狸は8日頃に過敏となり始め, 感作は3週間にして最高に達する. 繰り返えし注射された家兎に於ては10日乃至3週の間隔がアナフィラキシーを誘發しようと試みる前に時を経過せねばならぬ, 犬に於ても二十日鼠に於ても至適間隔は約3週間であると. Seegal⁴⁾ は好適な感作方式として家兎

に於ては、1回の注射量血清を0.2~1 cc., 1~3日の間隔で3~8回の注射を行い、最終注射後5日~2週間の潜伏期の後、1~3 cc. の量を静脈内に入れることを擧げている。Scott⁷⁾ 6) に依れば脱感作状態は一時的に過ぎず、海狸に於ては2週或はそれ以上持続し、家兎ではもつと短期間である。その後動物は同様に或は以上に過敏になる。特殊な脱感作につづく抵抗力をもつ状態の来る理由は組織抗体が抗原によつて一時的に飽和されるのであると考えられ、それ以上抗原を入れても何にも起らない。通常、脱感作状態を特異的に招来するためには、ショックを誘發せぬ程度の微量の感作原を數回非經口的に投與するのである。しかし Schultze-Dale⁷⁾ 8) の方法に於けるが如く、大量抗原の再處置法により生体内の抗体を一時殆んど全く消失せしめることもある。Friedberger und Mita⁹⁾ は稀釋した抗原を極めて徐々に注射して除感作し得たことを認め、Wells¹⁰⁾ は卵白アルブミンを経口的に投與してそれに對する過敏症を除き得たと報じた。脱感作には完全な場合と不完全な場合とあり、脱感作される程度は感作に使用せらるる抗原の量によつても左右される。Weil¹¹⁾ は感作に使用せる抗原の量が大なる場合には、小なる場合よりも多感作に多量の抗原を要することを實驗し、それは、大量の抗原にて感作する場合には產生される抗体の量多きが故にその抗体を飽和するに比較的大量の抗原を要するに因ると解釋した。以上の如き特異抗原による脱感作の外に、他の抗原性物質を注射するときショックの發現が抑制されることを認め、Tillet, Avery and Goebel¹²⁾ は含水炭素と蛋白質とを人工的に結合せしめた物質を以て感作せる海狸に對し、その含水炭素成分のみを再注射に先んじて注射する場合にもショックの發現が抑制されることを觀察した。服部・熊谷¹³⁾ も赤血球ホスファテイドと牛血清とを人工的に結合せしめたものを以て感作せる家兎に對し、その赤血球ホスファテイドのみを以て、赤血球「ホ」加牛血清の再注射に先んじて注射することにより、ショックの發現は抑制されなかつたが赤血球系の組織アレルギー(エリトロソ・アレルギー)が抑制されるのを認めた。ショックに於ける脱感作現象も特異性を示すが、剔出臓器に於ける脱感作現象が遙かに鋭敏に特異性を示すことは諸家の實驗によつて明かにされている。宮田¹⁴⁾ は腸管反應の脱感作現象に於て、人・牛・山羊の乳汁の特異性を研究し、牛乳にて感作せる海狸の腸管に先ず山羊乳を注加すれば著明な收縮反應がおこり、次で牛乳を注加すれば再び反應を起し、山羊乳によつて不完全に脱感作されることを見、同様に牛乳にて感作せるものに先ず人乳を適用するも何等收縮反應を呈せず、次で牛乳を注加せる場合に著明な收縮反應がおきて、即ち人乳によつては全く除感作されなかつたことが看取されるのである。

著者は第1報第2報に於て、牛血清によつて感作されたものが牛血清にて殆んど完全に脱感作されるのを見たが、牛血清にて感作したものが淋巴腺ホスファテイドの

みによりて脱感作され得るや、更に牛血清にて感作したものが淋巴腺「ホ」加卵蛋白によつて脱感作されるや否やを見んとした。又牛血清にて感作し、再注射に淋巴腺「ホ」加牛血清を以てすればリンホン・アレルギーを惹起するが、再注射に牛血清のみを注射したのではリンホン・アレルギーが惹起されないのを第1報第2報にて報告したが、然らば牛血清にて感作した家兎群に淋巴腺ホスファテイドのみを再注射したのでは惹起されるや否や、又再注射に淋巴腺「ホ」加牛血清の代りに淋巴腺「ホ」加卵蛋白を注射したのでは惹起されるや否やを同時に實驗せんとした。

實驗方法

實驗動物は雄性家兎4匹を用い、第1報に於て述べたと同様の注意の下に飼育した。先ず末梢血について塗沫乾燥固定染色標本を主として觀察し、特に淋巴球像を明細に檢索し、更に白血球數、白血球百分比及び其の各々の實數、赤血球數、血色素値を経過を追うて計算した。實驗群については第1報第2報に於て述べたのを同時に次に表示する、本報に於ては其の第Ⅲ群第Ⅳ群について述べる。

感作〔間隔〕 再注射〔間隔〕 再々注射〔間隔〕 再々々注射
(第1回再注射) (第2回再注射) (第3回再注射)

第Ⅰ群	S〔3週間〕	P+S	—	—
第Ⅱ群	S〔 〃 〕	S〔2日〕	P+S〔3週間〕	P+S
第Ⅲ群	S〔 〃 〕	P〔 〃 〕	P+S〔 〃 〕	P+S
第Ⅳ群	S〔 〃 〕	P+E〔 〃 〕	P+S〔 〃 〕	P+E

(注射)(連日4日間) (連日3日間) (連日3日間) (連日3日間)

S: 牛血清, P+S: 淋巴腺「ホ」加牛血清,

P+E: 淋巴腺「ホ」加卵蛋白, P: 淋巴腺「ホ」,

注射液の製法: 卵蛋白(E)及び淋巴腺「ホ」加卵蛋白(P+E)——鶏卵の卵殻をアルコールにて十分に清拭し、滅菌固體に打ちつけて割り、鶏卵の卵黄を去りて、1個の卵白に無菌生理的食鹽水を卵白量の約3分の2加え十分に攪拌し、滅菌ガーゼ8枚にて濾過(約2時間を要す)する。濾液を家兎毎匹2 cc の割合に採り、これを淋巴腺ホスファテイド酒精溶液とエマルジョンを作るが、この際酒精をアルコール臭なきまで温槽中に蒸發し、生理的食鹽水0.5 ccを加えて豫め稀釋し置き、その上に卵蛋白生理食鹽水溶液を滴加振盪しつつエマルジョンを作り約1時間室温に放置する。これをP+Eと略記する。その他の注射液の製法は第1報に於て述べたと同様である。

檢血方法も前報に於て述べたと同様である。

實驗成績

1. 體重・體溫・尿: 第Ⅱ群, 第Ⅳ群共に全経過を通じて體重に著變はない。體溫も特に變動したとは考え難い。尿では一過性に蛋白が陽性又は疑陽性に出ることもあるが、すぐ恢復する。ウロビリノーゲンは全動物、全経過を通じて陰性である。デアゾ反應も同様に陰性であ

TABLE 8 (3rd Group)

	No.	Before Sensitiz.	After Sensitiz.	Before 1st. Reinj.	After 1st. Reinj.	After 2nd. Reinj.	Before 3rd. Reinj.	After 3rd. Reinj.
Weight	457	2.0 kg	2.1 kg	1.7 kg	1.7 kg	1.7 kg	1.8 kg	1.8 kg
	460	1.7 kg	1.8 kg	1.6 kg	1.6 kg	1.7 kg	1.7 kg	1.7 kg
Temperature	457	38.2°C	39.1°C	38.7°C	38.7°C	38.7°C	39.0°C	39.1°C
	460	38.6°C	38.2°C	38.6°C	38.5°C	38.4°C	39.0°C	39.4°C
Urine	Albumin	457	(-)	(-)	(+)	(±)	(-)	(-)
		460	(-)	(-)	(-)	(±)	(-)	(-)
	Urobilinogen	457	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		460	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
	Diazoreaction	457	(-)	(-)	(-)	(-)	×	(-)
		460	(-)	(-)	(-)	(-)	×	(-)

× not examined because the volume of the urine was not enough.

TABLE 9 (4th Group)

	No.	Before Sensitiz.	After Sensitiz.	Before 1st. Reinj.	After 1st. Reinj.	After 2nd. Reinj.
Weight	458	1.7 kg	1.8 kg	1.7 kg	1.7 kg	1.7 kg
	461	2.2 kg	2.3 kg	2.0 kg	2.0 kg	2.1 kg
Temperature	458	39.2°C	39.0°C	39.2°C	38.7°C	39.5°C
	461	38.6°C	39.1°C	38.7°C	39.0°C	39.2°C
Urine	Albumin	458	(-)	(-)	(-)	(±)
		461	(+)	(-)	(-)	(-)
	Urobilinogen	458	(-)	(-)	(-)	(-)
		461	(-)	(-)	(-)	(-)
	Diazoreaction	458	(-)	(-)	(-)	×
		461	(-)	(-)	(-)	(-)

× not examined because the volume of the urine was not enough.

る、然し、デアゾ反応には尿量が相當量必要にして、どうしても十分な尿量を採取出来ないで終つたものもある、これは表中に×印にて示してある。(TAB. 8, TAB. 9)

2. 血液學的所見

第Ⅲ群: (No. 457, No. 460)

(S P P+S P+S)

No. 457 に就いて述べれば、牛血清の連日 4 日間の感作では幼若淋巴球、淋巴芽球の出現を見ない、再注射に淋巴腺ホスファテイドのみを連日 3 日間注射せる後第 2 日にその時の白血球數 7,900 の 2 % の幼若淋巴球を見るに過ぎない、然るにその再注射終了後 2 日をおいて淋巴腺「ホ」加牛血清の再注射を連續 3 日間再々注射 (第 2 回再注射) するに、注射後第 1 日に幼若淋巴球はその時の白血球數 4,700 の 4.0 % に出現し、淋巴芽球は 1.0 % 出現する、第 2 日には幼若淋巴球は 8,400 の 11.0 %, 淋巴芽球は 3.5 % に出現する、第 3 日には幼若淋巴球は 12,900 の 12.5 %, 淋巴芽球は 2.5 % 出現し、淋巴芽球の變性像も認められる、即ち第 2 回再注射後に於てリンホン・アレルギーの惹起せられたのを見る、更に第 2 回再注射後 3 週間の後、第 3 回再注射前檢血するに幼若淋巴球は僅かにその時の白血球數 4,400 の 0.5 % 現われるに過ぎず、淋巴芽球はみとめられず、次いで同じく淋巴腺「ホ」加牛血清にて連續 3 日間再々注射 (第 3 回再注射) を行うに、その注射後第 1 日幼若淋巴球はその時の白血球數 4,200 の 7.5 %, 淋巴芽球は 0.5 % に出現し、第 2 日幼若淋巴球は 4,400 の 9.0 %, 淋巴芽球は 2.0 % 出現し、第 3

日幼若淋巴球は 6,100 の 5.5 % に出現し、變性淋巴球も現われて、第 3 回再注射後リンホン・アレルギーの惹起せるのを見る。

No. 460 に就いて述べれば、牛血清連日 4 日間の感作にて感作後幼若淋巴球はその時の白血球數 9,300 の 1.5 % に出現するが淋巴芽球の出現は見ない、淋巴腺「ホ」のみを連日 3 日間再注射した後第 2 日にその時の白血球數の僅かに 0.5 % の幼若淋巴球が出現するのみで淋巴芽球の出現はみない、然るに淋巴腺「ホ」加牛血清の連日 3 日間の再々注射 (第 2 回再注射) を行えば、注射後第 1 日幼若淋巴球はその時の白血球數 5,000 の 6.5 %, 淋巴芽球は 1.0 % 出現し、第 2 日幼若淋巴球は 6,700 の 1.8 %, 淋巴芽球は 3.0 % 出現し、第 3 日幼若淋巴球は 17,800 の 13.5 %, 淋巴芽球は 3.0 % 出現し、變性淋巴芽球も出現する、No. 457 と同様に第 2 回再注射後リンホン・アレルギーが惹起される、更に同じく淋巴腺「ホ」加牛血清にて連日 3 日間再々注射 (第 3 回再注射) を施行するに、注射前は幼若淋巴球も淋巴芽球も出現を見なかつたが注射後第 1 日幼若淋巴球はその時の白血球數 4,100 の 8.0 %, 淋巴芽球は 1.0 % に出現し、第 2 日幼若淋巴球は 4,200 の 7.0 %, 第 3 日は 5,800 の 4.5 % に出現している、この際第 2 日、第 3 日には淋巴芽球は出現していなかつた、即ち第 3 回再注射後に於てもリンホン・アレルギーの惹起して居るのを認めた。

淋巴球數に就ては TABLE 10 及び Fig. 5 に見る如く牛血清の感作、淋巴腺「ホ」の再注射にては特に増加す

ることなく、淋巴腺「ホ」加牛血清の再々注射によつては、No. 460 は著明な淋巴球増多症を呈し、No. 457 では餘り明瞭でない、淋巴腺「ホ」加牛血清の再々注射では兩例とも相對性増多を認められる。Fig. 5 の下段は幼若淋巴球及び淋巴芽球の出現率を示すものである。

淋巴球系以外の白血球について述べれば偽好酸球、好酸球、好鹽基球、單球には著變なく、形質細胞は No. 457 に於て再々注射後第2日目に1.0%，No. 460 に於て再々注射後第1日目に0.5%出現した。有核赤血球は出現せず、兩例とも再々注射及び再々注射後多染性赤血球が輕度に出現したに止まる。赤血球數、血色素値共に感作後、再々注射及び再々注射後輕度に減少する

傾向があるのみである。

第Ⅲ群：(No. 458, No. 461)

(S P+E P+S P+E)

No. 458 について述べれば、牛血清の連日4日間の感作後その時の白血球數4,800の1.0%に幼若淋巴球が出現するのみにして、再注射前には出現しない。淋巴腺「ホ」加卵蛋白の連日3日間の再注射によつて、注射終了後第1日その時の白血球數4,200の0.5%，第2日5,300の3.5%に幼若淋巴球が出現するが、淋巴芽球の出現はみられない。然るに、その第1回再注射後2日において淋巴腺「ホ」加牛血清の連日3日間の再注射を行うに、注射後第1日4,200の16.5%の幼若淋巴球、2%の

TABLE 10 (3rd Group)

No.		Hb	E	W	My	Mon	Pl	Ly	JLy	Lybl
457	Before Sensitization	77%	600	7,400	3,959(53.5%)	481(6.5%)	0	2,960(40.0%)	0	0
	After Sensitization	62%	483	9,500	3,325(35.0%)	47(0.5%)	0	6,128(64.5%)	0	0
	Before 1st. Reinject.	60%	452	10,100	3,182(31.5%)	201(2.0%)	0	6,717(66.5%)	0	0
	1 Day After 1st. R.	61%	475	6,400	2,432(38.0%)	32(0.5%)	0	3,936(61.5%)	0	0
	2 Days After 1st. R.	63%	539	7,900	3,042(38.5%)	276(3.5%)	0	4,582(58.0%)	158(2.0%)	0
	1 Day After 2nd. R.	58%	406	4,700	1,622(34.5%)	70(1.5%)	0	3,008(64.0%)	188(4.0%)	47(1.0%)
	2 Days After 2nd. R.	58%	459	8,400	2,772(33.0%)	0	0	5,628(67.0%)	924(11.0%)	294(3.5%)
	3 Days After 2nd. R.	—	—	12,900	6,708(52.0%)	64(0.5%)	0	6,128(47.5%)	1,513(12.5%)	323(2.5%)
	Before 3rd. Reinject.	61%	450	4,400	2,244(51.0%)	0	0	2,156(49.0%)	22(0.5%)	0
	1 Day After 3rd. R.	60%	502	4,200	1,029(24.5%)	0	0	8,171(75.5%)	315(7.5%)	20(0.5%)
	2 Days After 3rd. R.	62%	443	4,400	1,694(38.5%)	66(1.5%)	44(1.0%)	2,596(59.0%)	396(9.0%)	88(2.0%)
	3 Days After 3rd. R.	62%	435	6,100	885(14.5%)	30(0.5%)	0	5,185(85.0%)	336(5.5%)	0
460	Before Sensitization	70%	544	4,900	882(18.0%)	147(3.0%)	0	3,871(79.0%)	0	0
	After Sensitization	57%	443	9,300	1,256(13.5%)	278(3.0%)	0	7,766(83.5%)	140(1.5%)	0
	Before 1st. Reinject.	61%	520	7,200	2,592(36.0%)	324(4.5%)	0	4,284(59.5%)	0	0
	1 Day After 1st. R.	60%	558	8,300	4,524(54.5%)	165(2.0%)	0	3,611(43.5%)	0	0
	2 Days After 1st. R.	59%	550	6,800	3,570(52.5%)	102(1.5%)	0	3,128(46.0%)	34(0.5%)	0
	1 Day After 2nd. R.	57%	476	5,000	1,400(28.0%)	50(1.0%)	25(0.5%)	3,525(70.5%)	325(6.5%)	50(1.0%)
	2 Days After 2nd. R.	51%	456	6,700	1,173(17.5%)	200(3.0%)	0	5,327(79.5%)	1,206(18.0%)	201(3.0%)
	3 Days After 2nd. R.	—	—	17,800	3,916(22.0%)	801(4.5%)	0	13,083(73.5%)	1,513(13.5%)	534(3.0%)
	Before 3rd. Reinject.	65%	529	3,300	891(27.0%)	33(1.0%)	0	2,376(72.0%)	0	0
	1 Day After 3rd. R.	56%	489	4,100	697(17.0%)	61(1.5%)	0	3,342(81.5%)	328(8.0%)	41(1.0%)
	2 Days After 3rd. R.	60%	436	4,200	924(22.0%)	84(2.0%)	0	3,192(76.0%)	294(7.0%)	0
	3 Days After 3rd. R.	63%	431	5,800	1,914(33.0%)	87(1.5%)	0	3,799(65.5%)	261(4.5%)	0

淋巴芽球が出現し、第2日 6,100 の 14.0 % の幼若淋巴球、9 % の淋巴芽球が出現し、第3日 5,200 の 13.0 % の幼若淋巴球、4 % の淋巴芽球が出現し、リンホン・アレルギーの惹起されたことを考えさせる。更に、第2回再注射後3週間を経て、淋巴腺「ホ」加卵蛋白を連日3日間第3回再注射を行うに、注射前白血球 3,700 の 1.0 % の幼若淋巴球の出現に過ぎず、淋巴芽球の出現なきものが、注射後第1日白血球数 4,000 の 9.0 % の幼若淋巴球出現、0.5 % の淋巴芽球の出現を見、第2日白血球数 4,800 の 10.5 % の幼若淋巴球、0.5 % の淋巴芽球の出現を見、第3日白血球数 5,100 の 2.0 % の幼若淋巴球、1.0 % の淋巴芽球の出現を見る。即ち P+E の注射によりリンホン・アレルギーの惹起せられたのが認められる。このリンホン・アレルギー惹起の何故なるかは、最初に牛血清のみで感作したものに、第1回再注射として淋巴腺「ホ」加卵蛋白を注射したが家兎はこの淋巴腺「ホ」加卵蛋白によつても二重に感作されている状態となり、第3回再注射前に於て淋巴腺「ホ」加卵蛋白に対する抗體が相當量生産されてあつたのではないかと考えら

れる。この際第2回再注射の淋巴腺「ホ」加牛血清の影響はない。No. 461 に就いて述べれば、牛血清感作後稍々多く、その時の白血球数 24,300 の 8.5 % の幼若淋巴球が出現するが淋巴芽球の出現は見ない。この家兎は他の家兎に比して、血液像が動き易い傾向を有するものと考えられる。淋巴腺「ホ」加卵蛋白の再注射では第1日 1.5 %、第2日 1.0 % の幼若淋巴球が現われるに過ぎず、淋巴芽球は出現しない。然るに、淋巴腺「ホ」加牛血清の再々注射後に於て第1日、その時の白血球数 5,700 の 11.5 % の幼若淋巴球、5.5 % の淋巴芽球の出現を見、第2日その時の白血球数 12,400 の 24.5 % の幼若淋巴球、9.0 % の淋巴芽球、第3日 12,400 の 12.0 % の幼若淋巴球、2.0 % の淋巴芽球の出現を見る。即ち、No. 461 に於ても再々注射後リンホン・アレルギーの惹起されたことを考えさせる。尙 No. 461 に於て再々注射後第17日に至り幼若淋巴球は 1.5 % に著減して淋巴芽球は出現しなくなっている。淋巴芽球の出現する時は變性像を呈するものを常に混在している。

淋巴球数は TABLE 11 及び Fig. 6 に見る如く、No. 458 に於ては淋巴腺「ホ」加牛血清を注射した後にのみ絶対性又は相対性淋巴球増多を見、No. 461 に於ては牛血清感作によつて白血球増多症 (Leukocytosis) を起しているが淋巴球、骨髓性細胞共に平行的に増加し、やはり淋巴腺「ホ」加牛血清を注射した後にのみ淋巴球増多症を見ている。

偽好酸球、好酸球、好鹽基球、單球には著變を見ない。形質細胞は No. 458 に於て再々注射後第2日に 1.0 % 出現している。有核赤血球は出現しない、再々注射後軽度の多染性赤血球を見ているに過ぎない。赤血球数、血色素値は共に感作後、再注射後軽度に減少する傾向がある。

第二次實驗小括

著者は第一次實驗に引續き、第Ⅲ群として、牛血清の

TABLE 11 (4th Group)

No.		Hb	E	W	My	Mon	Pl	Ly	JLy	Lybl
458	Before Sensitization	70%	464	6,600	3,432(52.0%)	198(3.0%)	0(0%)	2,970(45.0%)	0(0%)	0(0%)
	After Sensitization	55%	363	4,800	3,456(72.0%)	0(0%)	0(0%)	1,344(28.0%)	48(1.0%)	0(0%)
	Before Ist. Reinject.	58%	431	5,500	3,987(72.5%)	0(0%)	0(0%)	1,513(27.5%)	0(0%)	0(0%)
	1 Day After Ist. R.	55%	378	4,200	2,814(67.0%)	42(1.0%)	0(0%)	1,344(32.0%)	21(0.5%)	0(0%)
	2 Days After Ist. R.	56%	395	5,300	2,279(43.0%)	185(3.5%)	0(0%)	2,836(53.5%)	212(3.5%)	0(0%)
	1 Day After 2nd. R.	56%	368	4,200	945(22.5%)	21(0.5%)	0(0%)	3,234(77.0%)	693(16.5%)	84(2.0%)
	2 Days After 2nd. R.	56%	359	6,100	2,074(34.0%)	122(2.0%)	61(1.0%)	3,843(63.0%)	854(14.0%)	549(9.0%)
	3 Days After 2nd. R.	—	—	5,200	2,808(54.0%)	78(1.5%)	0(0%)	2,314(44.5%)	676(13.0%)	208(4.0%)
	Before II Reinjection	69%	451	3,700	2,442(66.0%)	37(1.0%)	0(0%)	1,221(33.0%)	37(1.0%)	0(0%)
	1 Day After II Reinj.	58%	480	4,000	1,020(25.5%)	40(1.0%)	0(0%)	2,940(73.5%)	360(9.0%)	20(0.5%)
	2 Days After II Reinj.	68%	409	4,800	888(18.5%)	48(1.0%)	0(0%)	3,864(80.5%)	504(10.5%)	24(0.5%)
	3 Days After II Reinj.	66%	410	5,100	1,479(29.0%)	153(3.0%)	0(0%)	3,468(68.0%)	102(2.0%)	51(1.0%)
461	Before Sensitization	80%	675	8,600	2,193(25.5%)	172(2.0%)	0(0%)	6,235(72.5%)	0(0%)	0(0%)
	After Sensitization	63%	504	24,300	9,355(38.5%)	1,580(6.5%)	0(0%)	13,365(55.0%)	2,066(8.5%)	0(0%)
	Before Ist. Reinject.	68%	596	6,400	1,088(17.0%)	64(1.0%)	0(0%)	5,248(82.0%)	0(0%)	0(0%)
	1 Day After Ist. R.	65%	561	4,500	1,530(34.0%)	90(2.0%)	0(0%)	2,880(64.0%)	68(1.5%)	0(0%)
	2 Days After Ist. R.	68%	588	4,100	1,107(27.0%)	102(2.5%)	0(0%)	2,891(70.5%)	41(1.0%)	0(0%)
	1 Day After 2nd. R.	57%	517	5,700	855(15.0%)	85(1.5%)	0(0%)	4,760(83.5%)	655(11.5%)	314(5.5%)
	2 Days After 2nd. R.	62%	557	12,400	2,108(17.0%)	124(1.0%)	0(0%)	10,168(82.0%)	3,658(24.5%)	1,116(9.0%)
	3 Days After 2nd. R.	—	—	12,400	2,294(18.5%)	310(2.5%)	0(0%)	9,796(79.0%)	1,488(12.0%)	248(2.0%)
	17 Days After 2nd. R.	66%	536	4,900	1,838(37.5%)	73(1.5%)	0(0%)	2,989(61.0%)	74 (1.5%)	0(0%)

みで連日4日間感作し、再注射を淋巴腺ホスファテイドのみによりて連日3日間行うに、第一次實驗に於て述べたようなアレルギー性變化は惹起せず、更にその第1回再注射終了後第3日目より第2回再注射として淋巴腺ホスファテイド加牛血清を連日3日間再注射するに塗沫固定染色末梢血液像に於て淋巴球系にアレルギー性變化の惹起せられているのを見る、更に第2回再注射後3週間を経て第3回再注射として淋巴腺ホスファテイド加牛血清を連日3日間再注射するに、矢張り末梢血液像に於てアレルギー性變化を認める。第Ⅲ群として感作は牛血清、再注射は淋巴腺「ホ」加卵蛋白にて行うに、第Ⅲ群に於けると同様アレルギー性變化は惹起せず、更にその第1回再注射終了後第3日目より第2回再注射として淋巴腺「ホ」加牛血清を連日3日間再注射するに、第Ⅲ群に於て述べたと略々同様のアレルギー性變化を見た。その主なる變化は次の如くである。

1, 赤血球系には特記すべき何等の變化はみられない。

血液像に於ても、赤血球系骨髓系、白血球又は單球系には著變なく、形質細胞が時に出現するのを認めた。

2. 淋巴球系にあつては、アレルギー性變化を惹起せる場合には幼若淋巴球の多數出現、並びに淋巴芽球及び所謂變性淋巴芽球の出現をみとめた。

上記の實驗成績並に第一次實驗成績を綜合して考えるに次の如き分析が可能であると考えられる。

A. 牛血清の感作に對して淋巴腺「ホ」加牛血清の再注射ではアレルギー性變化が淋巴球系に惹起される。然るに牛血清のみの再注射では變化は殆んど起らない。(第一次實驗)更に淋巴腺「ホ」のみの再注射でも變化は起らない、又淋巴腺「ホ」加卵蛋白の再注射でも變化は起らない。(第二次實驗)

B. 牛血清感作、第1回再注射牛血清のみ、それに引續き第2回再注射淋巴腺「ホ」加牛血清ではその第2回再注射後變化は起らない(第一次實驗)然るに牛血清感作、第1回再注射淋巴腺「ホ」のみ或は淋巴腺「ホ」加卵蛋

白, それに引續き第2回再注射淋巴腺「ホ」加牛血清ではその第2回再注射後, 塗沫固定染色末梢血液像にアレルギー性變化の現われているのを見る。(第二次實驗)この最後の點に關し次報に於て詳細に検討する。

C. 淋巴腺ホ加牛血清の注射後約3週間を経て同じ淋巴腺「ホ」加牛血清を再注射するにリンフン・アレルギーを起したが, (第一次實驗)第二次實驗に於ても, 第Ⅲ群に於て淋巴腺「ホ」加牛血清の注射後約3週を経て同じ淋巴腺「ホ」加牛血清を再注射するに末梢血液像でアレルギー性變化を見た。尙おこれ等の點に關しては次報に於てこれらの事實を検討すべき實驗を施行し, 更に考案を重ねて結論する筈である。

References

- 1) Rosenau, M. J. and J. F. Anderson, Hyg. Lab. Bull. 29, U. S. Pub. Health Service, 1906.
- 2) Wells, H. G., The Chemical Aspects of Immunity, 2nd ed. New York, 1929.
- 3) Boyd, Fundamentals of Immunology, 1943.
- 4) Seegal, Agents of Disease and Host Resistance, by Gay and Associates, 1935.
- 5) Scott, W. M., J. Path. Bact. **14**: 147, 1909.
- 6) Scott, W. M., J. Path. Bact. **15**: 31, 1910.
- 7) Schultz, W. H. and Jordan. H. E., J. of pharmacol. and exp. therap. **11**: 1911, 375.
- 8) Dale, H. H., J. of pharmacol. and exp. therap. IV, 1912—13, 167.
- 9) Friedberger und Mita, Zeit. Immunität. **10**: 362, 1911.
- 10) Wells, J. Inf. Dis. **9**: 147, 1911.
- 11) Weil, J. Immunol. **2**: 525, 1917.
- 12) Tillet, Avery and Goebel, J. Exp. Med. **52**: 347, 1930.
- 13) Hattori, Y. and Kumagai, N., Acta Haemat. Jap. **12**: 13, Showa 24.
- 14) Miyata, K., Seiikai Zasshi **60**: 684, Showa 16; **61**: 625, Showa 17.

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

Clinical and Experimental Study on Venous Return VII

On the Relationship Between Cardiac Systole and

Venous Return in Mitral Failure

By

MANABU TAKASHIMA

(Received for Publication, Nov. 22, 1953)

静脈還流に關する臨床的並に實驗的研究

第七報 僧帽瓣閉鎖不全に於ける靜脈還流と心臓收縮との關係に就いて

醫學士 高 嶋 學

京都大學醫學部內科學第三講座 (擔當 前川孫二郎教授)

The author obtained the left auricular curves in 2 patients of mitral failure.

1) The wave obtained from lower part of left auriculus is interesting in that there is peculiar positive wave immediately after Vs-wave due to the modification of venous return by blood-regurgitation during the ventricular contraction.

2) Severe damage of the mitral valves gives rise to large and long positive wave, while other waves decrease their amplitude.

3) Early in the diastolic phase a peculiar negative wave takes place due to the abrupt decrease of auricular blood volume.

緒 言

食道心臓曲線の研究に於て僧帽瓣閉鎖不全の波形の變化に言及せるは、先ず1906年 Minkowski¹⁾を以て嚆矢とする。次で Rautenberg²⁾は代償期に食道心房曲線に健康心のそれと特に異なる變化を認めず、代償不全期に於て心房の極度の擴張弛緩の結果、食道に對する心房の壓力變動の影響が減弱され、心房曲線全體が平坦化し、單に擴張初期即ち心室への血液流出時の容積變化のみが曲線にあらわれる。分割的連續描寫方法に依り左心房曲線の描

寫範圍の著しい擴大を認め、彼は曲線の診斷上の價值は寧ろ後者に存すると謂う。次で Edens³⁾は曲線上特別の變化を認めずと主張し、Weitz & Schall⁴⁾は食道心房曲線上心房曲線上心室緊張期と驅出期の明確な境界を缺き、收縮期性雜音の小振動と第2心音の振動の境界も亦判然とせず、唯曲線の價值は收縮期性雜音が美麗な連續的小振動として表現されるにあると報告せり。磯由⁶⁾は代償機能完全なる際はa波頗る著明にしてc棘(驅出期の始りを示す)は比較的小なり、代償機能輕度に障礙さ