

皮膚ノ局所免疫(局所性「オプソニン」 產生)ニ就テ

第3報 免疫元貼用ニ依ル皮膚内產生「オプソニン」 ノ吟味

京都帝國大學醫學部外科學教室(鳥潟教授指導)

大學院學生 醫學士 春 野 靜 郎

Ueber die Gewinnung der lokalen Immunität (Neubildung des spezifischen Opsonins) in der äusseren Haut

III. Mitteilung: Prüfung über die Opsoninnatur der durch Salbenapplikation in der lokalisierten Haut nachweisbaren die Phagozytose fördernden Substanz od. Substanzen.

Von

Dr. S. Fugono.

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik **Kyoto**

(Prof. Dr. R. Torikata).]

In der I. und II. Mitteilung haben wir im Extrakte derjenigen Haut, wo die Kocktignsalbe 24 Stunden lang appliziert worden war, die Wirkung nachgewiesen, die in vitro nachweisbare Phagozytose der gleichnamigen Erreger spezifisch, d. h. am grössten, zu fördern, während gleichzeitig diese Wirkung in den Extrakten der nicht vorbehandelten Haut sehr minimal und im Blutserum viel geringer als bei den Kontrollen mit 0,85 proz. NaCl-Lösung konstatierbar ist.

Dürfen wir die spezifisch opsonierende Wirkung, wie oben erwähnt, dem dermal neugebildeten Opsonin zurückführen? Oder rührt diese Wirkung von dem in die Haut resorbierten Kocktign selbst her? Zum Entscheiden dieser Fragen haben wir die Extrakte der Haut auf 70°C eine halbe Stunde lang erhitzt, um zu sehen, ob dadurch die opsonische Wirkung verschwindet (also Opsonine) oder nicht (also Kocktigene).

Die Ergebnisse der Prüfung geht aus Fig. 1. und 2 hervor.

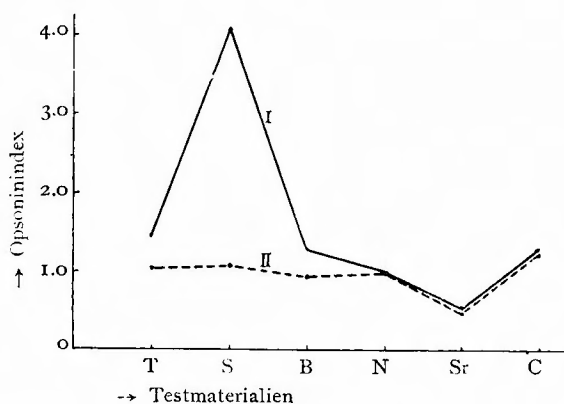


Fig. 1

Die die Phagozytose von Staphylokokken fördernde Wirkung der unerhitzten bzw. der erhitzten Extrakte der mit Koktigensalben vorbehandelten sowie nicht vorbehandelten Hautstellen.

T=Extrakt der Haut, die durch Typhuskoktigen-salbe vorbehandelt worden war.

S=Do., die durch Staphylokokkigtigensalbe vorbehandelt worden war.

B=Do., die durch Beuillonsalbe vorbehandelt worden war.

N=Do., die gar nicht vorbehandelt worden war.

I=Bei den unerhitzten Extrakten.

II=Bei den auf 70°C, 30 Minuten lang erhitzten Extrakten.

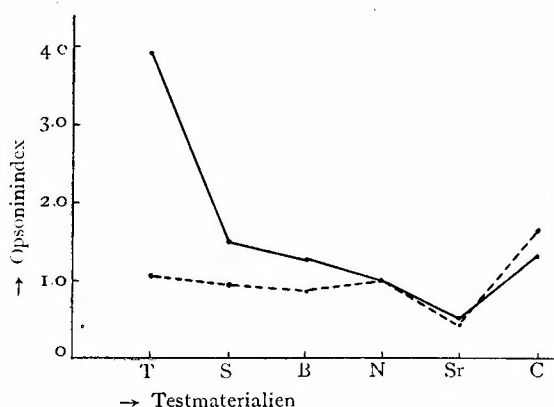


Fig. 2

Die die Phagozytose von Typhus-bazillen fördernde Wirkung der unerhitzten bzw. erhitzten Extrakte der mit Koktigensalben vorbehandelten sowie nicht vorbehandelten Hautstellen.

I=Bei den unerhitzten Extrakten.

II=Bei den auf 70°C, 30 Minuten lang erhitzten Extrakten.

Zusammenfassung.

1) Die die Phagozytose der gleichnamigen Erreger in vitro fördernde Wirkung der Extrakte der derjenigen Hautstellen, die mit der Applikation der Antigensalben, insbesondere mit der gleichnamigen Kocktogensalbe vorbehandelt worden waren, ist nichts anderem als dem in der Haut erzeugten spezifischen Opsonin zurückzuführen.

2) Selbst durch Applikation von unspezifischen Antigensalben, wie z. B. einer Bouillonsalbe, wurde konstatiert, dass die betreffende Hautstelle Opsonine gegen alle möglichen Erreger (z. B. Typhusbazillen und Staphylokokken) zu erzeugen imstande ist.

3) Die Erzeugung der gegen alle möglichen Erreger gerichteten Opsonine in der lokalen Haut wird in einer weit grösseren Masse gefördert bei der Applikation der mikrobiotischen Kocktogensalben als bei der der nicht mikrobiotischen.

4) Durch die Applikation einer bestimmten mikrobiotischen Kocktigen salbe wird das gleichnamige Opsonin in einer weit grösseren Masse erzeugt als die ungleichnamigen, gegen alle mögliche übrige Erreger gerichteten Opsonine.

5) Bei der 24 stündigen Applikation eines beliebigen Lipoprotein körpers auf die äussere Haut entstehen prinzipiell zwei Arten Immunität, die spezifische und die unspezifische. Die Beiden unterscheiden sich von einander um quantitativ. Die spezifische Immunität entsteht in einer weit grösseren Masse als die unspezifische. Bei der vorliegenden Mitteilung dokumentierte sich die Immunität, sowohl die spezifische als auch die unspezifische, in der Erzeugung der Opsonine.

(Autorefat)

緒 言

余等ハ莖ニ免疫元ヲ皮膚ノ任意ノ局所ニ貼用スルコトニ依リテ當該局所皮膚ニ「オプソニン」產生ノ事實ヲ試験管内喰菌現象ヲ指標トシテ立證シ得タリ。

元來喰菌現象ハ「オプソニン」存在ノ下ニアリテハ促進セラル、コトハ勿論ナレドモ、「オプソニン」ノ存在無キ際ニテモ細菌性乃至非細菌性抗原存在ノ下ニアリテモ亦タ一定度マデ昂進スルモノナルコトハ先人ノ研究ニヨツテ明白ナリ。此故ニ余等ノ第1報乃至第2報ノ成績ノミテハ果シテ局所皮膚中ニ產生セル免疫物質(即チ「オプソニン」)ノ作用ナリヤ、或ハ皮内ニ吸収セラレ居ル「コクチゲン」ノ作用ニ歸スベキモノナルヤノ疑問ガ起ルベシ。

本研究ニ在リテハ此ノ疑問ニ明白ナル解答ヲ與ヘントスルモノナリ。

實驗方針及ビ方法

皮膚ノ正常ナル白色健常家兔ヲ實驗動物トス。

一般ニ免疫元「コクチゲン」ハ耐熱性ニシテ加熱スルコトニ依リテ作用ニ變化ヲ作サルモ、「オプソニン」ハ 56°C 30分ノ加熱ニ依リテ容易ニ破却セラル、モノナルコトハ、從來ノ

種々ノ實驗ニ徴シテ明白ナリ。コノ事實ニ立脚シテ供試材料ヲ2分シ1ツハソノマヽ、他ハ70°C, 30分加熱ノ後兩者ニ就テ試験管内喰菌現象ヲ検査シ、局所皮膚中ニ一果シテ_Lオプソニン⁷が產生セラレタルモノナリヤ否ヤヲ決定セントス。即チ免疫元貼用後24時間ニシテ黃色葡萄狀球菌_Lコクチゲン⁷軟膏、腸窒扶斯菌_Lコクチゲン⁷軟膏、中性肉汁軟膏貼用部皮膚及ビ對照健康部皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液ヲ調製シソノ各々ヲ甲、乙ニ等分シ甲ハソノマヽ、乙ハ70°C, 30分加熱シタル後、試験管内喰菌現象ヲ検査シソノ_Lオプソニン⁷係數及ビ喰菌子數ヲ比較セリ。其ノ他ノ検査方法ハ第1報乃至第2報ニ述ベタル所ト同一ナリ。

實 驗 材 料

免疫元即チ黃色葡萄狀球菌3度目_Lコクチゲン⁷軟膏、腸窒扶斯菌3度目_Lコクチゲン⁷軟膏中性肉汁軟膏ハ第1報ニ於ケルト同一物ヲ使用シ、家兎背部皮膚ヘノ免疫元貼用方法ハ第1報ニ於ケルト同法ニ依リ、貼用時間ハ24時間トセリ。且ツ第1報ト同一法ニ依リテ皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液ヲ調製セリ。

(1) 皮膚・エムルジオン⁷上澄液

I, 黃色葡萄狀球菌_Lコクチゲン⁷軟膏貼用部皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液

II, 腸窒扶斯菌_Lコクチゲン⁷軟膏貼用部皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液

III, 中性肉汁軟膏貼用部皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液

IV, 對照健康部皮膚_Lエムルジオン⁷上澄液

(2) 血 清

(3) 滅菌生理的食海水

(4) 白血球液

第1報ニ於ケルト同様ノ方法ニ依ツテ採取セリ。

(5) 菌 液

A 黃色葡萄狀球菌液

B 腸窒扶斯菌液

第1報ニ於ケルト同一物ヲ使用セリ。ソノ含菌量ハ約0.001坵ナリ。

_Lオプソニン⁷検査方法

大略ライト氏法ニ從ヘリ。(第1報參)

實 驗 成 績

検査成績ハ第1表ヨリ第8表及ビ第1圖, 第2圖ニ示サレタリ。

所 見

以上ノ實驗成績ニ依レバ_Lオプソニン⁷係數ニテモ或ハ喰菌子ニテモ何レモ相一致シテ下ノ事項ヲ認識シ得ベシ。

第 1 表 3度目黄色葡萄状球菌_Lコクチゲン¹軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗黄色
葡萄状球菌_Lオプソニン¹係數 家兎 第58號 2.200瓦 雄白

檢 査	喰 菌 率		_L オプソニン ¹ 係數		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.28	0.22	1.40	1.10	12	8	28	22	40	30
血 清	0.10	0.08	0.50	0.40	5	3	10	8	15	11
健 康 皮 膚	0.20	0.20	(100)	(100)	8	8	20	20	28 (100)	28 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.27	0.17	1.35	0.85	11	8	27	17	38	25
黄、葡 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.88	0.22	4.40	1.10	32	9	88	22	120	31
腸、空 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.33	0.19	1.65	0.95	14	9	33	19	47	28 (100)

加熱 70°C, 30'間 (以下準之)

第 2 表 3度目黄色葡萄状球菌_Lコクチゲン¹軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗黄色
葡萄状球菌_Lオプソニン¹係數 家兎 第59號 2.250瓦 雄白

檢 査	喰 菌 率		_L オプソニン ¹ 係數		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.40	0.33	1.60	1.57	17	11	40	33	57	44
血 清	0.12	0.09	0.48	0.42	5	4	12	9	17	13
健 康 皮 膚	0.25	0.21	(100)	(100)	11	9	25	21	36	30
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.31	0.23	1.24	1.09	12	11	31	23	43	34
黄、葡 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	1.00	0.22	4.00	1.04	33	10	100	22	133	32
腸、空 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.34	0.23	1.36	1.09	12	11	34	23	46	31

第 3 表 3度目黄色葡萄状球菌_Lコクチゲン¹軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗黄色
葡萄状球菌_Lオプソニン¹係數 家兎 第60號 2.300瓦 雄白

檢 査	喰 菌 率		_L オプソニン ¹ 係數		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.18	0.20	0.90	1.17	7	7	18	20	25	27
血 清	0.14	0.12	0.70	0.70	6	5	14	12	20	17
健 康 皮 膚	0.20	0.17	(100)	(100)	8	8	20	17	28 (100)	25 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.25	0.16	1.25	0.94	8	7	25	16	33	23
黄、葡 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.77	0.18	3.85	1.05	27	9	77	18	104	27
腸、空 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.20	0.18	1.45	1.05	12	7	29	18	41	25

第 4 表 3 度目黄色葡萄状球菌 L コクチゲン I 軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗黄色葡萄状球菌 L オフソニン I 係数 (3頭平均値)

検 査	喰 菌 率		L オフソニン I 係数		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.28	0.25	1.30	1.28	12.0	8.6	28.6	25.0	40.6	33.6
血 清	0.17	0.09	0.56	0.50	5.3	4.0	12.0	9.6	17.3	13.6
健 康 皮 膚	0.21	0.19	(100)	(100)	9.0	8.3	21.6	19.3	30.6	27.6
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.27	0.18	1.28	0.96	10.3	8.6	27.6	18.6	38.0	27.3
黄、葡 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.88	0.20	4.08	1.06	30.6	9.3	88.3	20.6	119.0	30.0
腸、窒 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.32	0.20	1.48	1.03	12.6	9.0	32.0	20.0	44.6	29.0

第 5 表 3 度目腸窒扶斯菌 L コクチゲン I 軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗腸 扶斯菌 L オフソニン I 係数 家兎 第58號 2.200瓦 雄白

検 査	喰 菌 率		L オフソニン I 係数		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.21	0.20	1.50	1.81	17	17	21	20	38	37
血 清	0.08	0.04	0.57	0.36	6	4	8	4	14	8
健 康 皮 膚	0.14	0.11	(100)	(100)	12	10	14	11	26 (100)	21 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.19	0.10	1.35	0.90	15	9	19	10	39	19
黄、葡 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.21	0.09	1.50	0.81	15	8	21	9	36	17
腸、窒 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.56	0.10	4.00	0.90	43	10	56	10	99	20

第 6 表 3 度目腸窒扶斯菌 L コクチゲン I 軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗腸窒扶斯菌 L オフソニン I 係数 家兎 第59號 2.250瓦 雄白

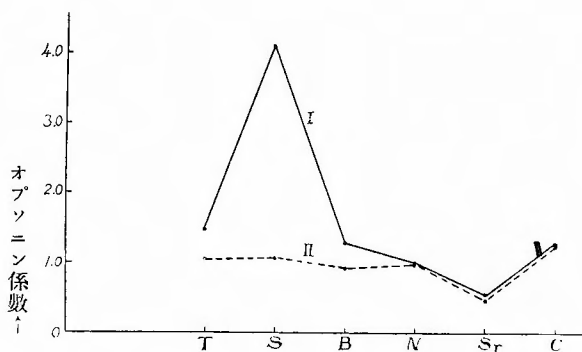
検 査	喰 菌 率		L オフソニン I 係数		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.11	0.13	1.10	1.44	10	11	11	13	21	24
血 清	0.05	0.04	0.50	0.44	4	3	5	4	9	7
健 康 皮 膚	0.10	0.09	(100)	(100)	8	9	10	9	18 (100)	18 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.12	0.08	1.20	0.88	11	7	12	8	23	15
黄、葡 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.15	0.10	1.50	1.11	14	9	15	10	29	19
腸、窒 L コクチゲン I 軟膏貼用部皮膚	0.38	0.10	3.80	1.11	31	10	38	10	69	20

第7表 3度目腸室扶斯菌_Lコクチゲン¹軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗腸室扶斯菌_Lオブソニン¹係數 家兎 第60號 2,390瓦 雄白

檢 査	喰 菌 率		Lオブソニン ¹ 係數		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.18	0.17	1.50	1.70	15	14	18	17	33	33
血 清	0.06	0.06	0.50	0.60	5	6	6	6	11	12
健 康 皮 膚	0.12	0.10	(100)	(100)	11	10	12	10	23 (100)	20 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.15	0.09	1.25	0.90	13	9	15	9	28	18
黄、葡 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.18	0.11	1.50	1.00	16	11	18	11	34	22
腸室 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.46	0.10	3.83	1.10	32	9	46	10	78	19

第8表 3度目腸室扶斯菌_Lコクチゲン¹軟膏24時間貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗腸室扶斯菌_Lオブソニン¹係數 (3頭平均値)

檢 査	喰 菌 率		Lオブソニン ¹ 係數		喰		菌		子	
	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後	加熱前	加熱後
食 鹽 水	0.16	0.16	1.36	1.65	14.0	14.0	16.6	16.6	30.6	30.6
血 清	0.06	0.04	0.52	0.46	5.0	4.3	6.3	4.6	11.3	9.0
健 康 皮 膚	0.12	0.10	(100)	(100)	10.3	9.6	12.0	10.0	23.3 (100)	19.6 (100)
肉汁軟膏貼用部皮膚	0.15	0.09	1.26	0.89	13.0	8.3	15.3	9.0	28.3	17.3
黄、葡 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.18	0.10	1.50	0.97	15.0	9.3	18.0	10.0	33.0	19.3
腸室 _L コクチゲン ¹ 軟膏貼用部皮膚	0.46	0.10	3.87	1.03	35.3	9.6	46.6	10.0	82.0	19.6



T = 腸室扶斯菌_Lコクチゲン¹軟膏貼用部皮膚
 S = 黄色葡萄狀球菌_Lコクチゲン¹軟膏貼用部皮膚
 B = 中性肉汁軟膏貼用部皮膚
 N = 健康部皮膚

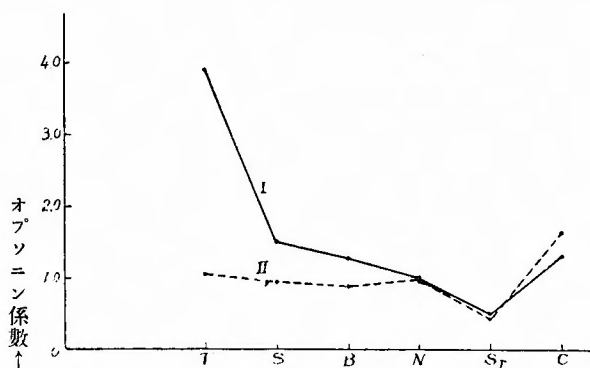
第1圖

免疫元貼用ノ局所皮膚ニ於ケル抗黄色葡萄狀球菌_Lオブソニン¹係數曲線

I = 加熱前抗黄色葡萄狀球菌_Lオブソニン¹係數曲線

II = 70°C, 30分加熱後抗黄色葡萄狀球菌_Lオブソニン¹係數曲線

Sr = 血 清
 C = 0.85%食鹽水(以下準之)



第 2 圖

免疫元貼用ノ局所皮膚ニ於
ケル抗腸窒扶斯菌 γ オプソ
ニン γ 係數曲線

I = 加熱前抗腸窒扶斯菌 γ オプソニン γ 係數曲線

II = 70°C, 30分加熱後抗腸窒扶斯菌 γ オプソニン γ 係數曲線

(1) γ コクチゲン γ 軟膏ヲ貼用セル皮膚ノ γ エムルジオン γ 上澄液ヲ70°C, 30分加熱シタル後, γ オプソニン γ 作用ヲ検査シタルニ同上澄液ノ加熱前ノ γ オプソニン γ 作用ニ比シ, 同名菌ニ對スル γ オプソニン γ 及ビ異名菌ニ對スル γ オプソニン γ ハ共ニ著明ナル低落ヲ認メタリ。

(2) 中性肉汁ノ如キ非細菌性免疫元ヲ皮膚ニ貼用シタル場合ニ於テモ, 同様ニ加熱前ヨリモ加熱後ニ於テ γ オプソニン γ 力ノ低落ヲ來セリ。

(3) 免疫元貼用部皮膚 γ エムルジオン γ 上澄液ヲ70°C, 30分加熱シタル後ノ γ オプソニン γ 作用ハ健康部皮膚ノソレト稍々同程度ノ値ヲ示シタリ。

(4) 血清及ビ健康部皮膚 γ エムルジオン γ 上澄液ヲ70°C, 30分加熱シタル後ノ γ オプソニン γ 作用ハ加熱前ノソレニ比シ稍々低下ヲ示シタリ。

結 論

(1) 免疫元ヲ貼用シタル當該局所皮膚ノ γ エムルジオン γ 上澄液ガ試験管内喰菌現象ニテ γ オプソニン γ 作用ヲ示スハ, 皮膚ノ細胞内ニ產生セラレタル抗體(γ オプソニン γ)ノ作用ニ由ルモノニシテ, 皮膚中ニ吸收セラレタリト假想セラレタル抗原自身ノ作用ニ由ルモノニ非ズ。

(2) 中性肉汁ノ如キ非細菌性抗原ヲ貼用スルモ, 當該局所皮膚ニノミ微量ノ γ オプソニン γ ヲ產生スルモノナリ。

(3) 皮膚ノ一局所ニ抗原ヲ貼用スル時間ガ24時間ニテハ, 血清及ビ健康皮膚中ニハ特殊性乃至非特殊性 γ オプソニン γ ノ產生ヲ立證シ得ザルモノナリ。然レ共元來血清及ビ皮膚ハ最初ヨリ微量ノ γ オプソニン γ ヲ含有スルモノナリ。抗原ノ貼用(24時間)ニヨリテ此等 γ オプソニン γ ガ皮膚當該局所ニ於テノミ同名菌ニ對シテハ大ニ, 異名菌ニ對シテハ僅カニ產生セラレ、モノナリ。