

同名菌ノ流血中催喰儘作用ヲ指標トセル 脾脫疽菌「イムペヂン」ノ破却ニ要スル 好適煮沸時間ノ研究（第四報）

京都帝國大學醫學部外科學教室(鳥瀉教授指導)

大學院學生醫學士 林 勝 長

Ueber die optimale Abkochungszeit der Milzbrandbazillen-
aufschwemmung zur totalen Vernichtung des Impedins,
somit zur gänzlichen Regenerierung der die im zirkulie-
renden Blute vor sich gehende Phagocytose desselben
Erregers fördernden antigenen Avidität
(IV. Mitteilung)

Von

Dr. K. Hayashi

(Aus dem Laboratorium der Kais. Chirurg. Universitätsklinik Kyoto

(Prof. Dr. R. Torikata).)

Die in der III. Mitteilung erwähnte Aufschwemmung nativer Milzbrandbazillen wurde in einem bei 100°C siedendem Wasserbade 5—120 Minuten lang erhitzt, um den Grad der Phagocytose der Milzbrandbazillen bei verschieden lange Zeit der Siedehitze ausgesetzten Aufschwemmungen mit einander zu vergleichen.

Die Ergebnisse der Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Der Grad der Phagocytose von Milzbrandbazillen im zirkulierenden Blute der Meerschweinchen bei verschieden lang gekochter Aufschwemmung.

Abkochungszeit der Aufschwemmung von Milzbrandbazillen bei 100°C in Minuten	Hyperleucocytose bzw. Leucopenie	Phagocytat	Koeffizient der Phagozytose
0	86	76 (100)	2,5
5	87	106,1 (140)	3,4
10	87	106,1 (165)	4,0
15	87	128,7 (169)	4,1
20	94	136,5 (180)	3,8

30	92	135.7 (179)	3.8
45	91	137.0 (180)	4.3
60	95	146.9 (192)	4.6
90	91	121.7 (160)	3.7
120	93	111.6 (147)	3.5

Die in () angegebenen Zahlen bedeuten Prozentwerte des Phagocytats.

Zusammenfassung.

- 1) Die Antigenavidität der nativen Aufschwemmung der Milzbrandbazillen, im zirkulierenden Blute die Phagozytose sowohl der homologen, als auch der heterologen Erreger zu fördern, wurde übereinstimmend durch die Abkochung bei 100°C während 1 Stunde maximal gesteigert.
 - 2) Es hat sich also herausgestellt, dass die optimale Abkochungszeit des nativen Milzbrandantigens zur totalen Vernichtung des Impedins, somit zur totalen Regenerierung der Antigenavidität 60 Minuten ist; und zwar sowohl für die Phagozytose des homologen Erregers, als auch für die des heterologen.
 - 3) Dadurch ist auch der Nachweis geführt, dass der Impedinwirkung die Artspezifität nicht zukommt, was ja bereits bei verschiedenen anderen Erregern vielfach nachgewiesen worden war.
- (Autoreferat)

緒 言

從來催喰菌作用ヲ指標ト爲シテ抗原能働力ノ大小ヲ比較セント欲スル場合ニハ多クハ異名菌タル黄色(白色)葡萄狀球菌ニ對スル一般的正常喰菌作用ニ據リタリ。脾脱疽菌ノ_Lイムペヂン₁研究ニ在ツテモ亦此ノ研究方法ニ從ヒタリ。(岡信一氏論文滿洲醫學雜誌第10卷第131頁及ビ拙文日本外科寶函第11卷第5號參照)。本研究ニアリテハ同名菌タル脾脱疽菌ニ對スル催喰菌作用ヲ指標トナスコトニヨリテ脾脱疽菌ノ_Lイムペヂン₁ノ有無及ビ其ノ破却ニ好適ナル煮沸時間ヲ決定シ以テ異名菌ニ對スル催喰菌作用ト同名菌ニ向ツテノ催喰菌作用トハ抗原能働力ノ判定上同格ナリヤ否ヤノ疑問ヲ解カント欲ス。從來此ノ如キ方面ノ研究アルヲ知ラズ。故ニ本研究ノ結果ハ_Lイムペヂン₁研究上重要ナルモノナリ。

實 驗 材 料

- (1) 脾脱疽生菌液。第1報ト同様ノ出發材料ニシテ1.0坵中ノ含菌量約0.0021坵ナリ。
- (2) 脾脱疽煮菌液。生菌液ノ一部ヲ攝氏100度ノ重湯煎中ニテ5分, 10分, 15分, 20分, 30分, 45分, 60分, 90分, 120分間夫々加熱シテ各種ノ煮菌液ヲ得タリ。

實 驗 方 法

第2報ト同様ニ行ヘリ。

實 驗 結 果

實驗結果ハ第1表乃至第10表ニ示サレタリ。

第 1 表 脾脫疽生菌液0.5㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7100	100	51.5	48.5	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	5490	76	47.5	52.5	4.3	6.0	10.3
	60	3220	45	33.0	67.0	8.0	19.3	27.3
	120	8970	126	20.5	79.5	6.7	12.0	18.7
	240	6260	88	14.5	85.5	5.0	7.0	12.0
	480	6640	94	21.5	78.5	3.0	4.7	7.7
平 均		6116	86	27.4	62.6	5.4	9.8	15.2

喰菌率=2.5

第 2 表 5分間煮脾脫疽菌液0.5㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7180	100	54.5	45.5	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	5400	75	39.0	61.0	9.0	13.7	22.7
	60	4260	59	40.5	59.5	8.7	18.0	26.7
	120	6550	91	19.5	80.5	11.0	20.0	31.0
	240	8320	116	16.0	84.0	5.0	8.3	13.3
	480	6610	92	23.5	76.5	5.7	6.7	12.4
平 均		6230	87	27.7	62.3	7.9	13.3	21.2

喰菌率=3.4

第 3 表 10分間煮脾脫疽菌液0.5㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血對 白絕對數	白血球 增凝率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7140	100	54.0	46.0	0	0	0
注射後經過時 (分)	30	5960	83	38.5	61.5	11.3	18.3	29.6
	60	5330	75	34.0	66.0	12.0	20.7	32.7
	120	6470	91	19.5	80.5	13.3	26.7	40.0
	240	7030	98	16.5	83.5	6.3	9.7	16.0
	480	6130	86	65.0	35.0	3.7	4.0	7.7
平 均		6184	87	34.7	65.3	9.3	15.7	25.0

喰菌率=4.0

第 4 表 15分間煮脾脱疽菌液0.5坵靜脈内注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積内 白血球 數	白血球 増減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7070	100	55.5	44.5	0	0	0
注 射 後 經 過 時	30	4320	51	43.0	57.0	10.3	22.7	33.0
	60	5070	72	34.0	66.0	11.7	30.7	42.4
	120	6650	94	23.5	76.5	10.0	19.0	29.0
	240	8840	111	16.0	84.0	6.3	9.7	16.0
	480	6030	85	24.5	75.5	3.3	5.0	8.3
平 均		6182	87	28.2	71.8	8.3	17.4	25.7

喰菌率=4.1

第 5 表 20分間煮脾脱疽菌液0.5坵靜脈内注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積内 白血球 數	白血球 増減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7520	100	59.5	40.5	0	0	0
注 射 後 經 過 時	30	6350	84	46.5	53.5	10.7	21.3	32.0
	60	4910	65	38.5	61.5	12.7	24.0	36.7
	120	8070	107	23.0	77.0	12.0	22.0	34.0
	240	9180	122	16.5	83.5	6.7	11.7	18.4
	480	6970	93	22.5	77.5	6.7	8.7	15.4
平 均		7096	94	29.4	70.6	9.8	17.5	27.3

喰菌率=3.8

第 6 表 30分間煮脾脱疽菌液0.5坵靜脈内注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積内 白血球 數	白血球 増減率	淋巴球	喰 細 胞			
				%	%	喰	菌	子
注 射 前		7780	100	51.5	48.5	0	0	0
注 射 後 經 過 時	30	6380	82	41.5	58.5	12.3	25.0	37.3
	60	4820	62	29.5	70.5	9.7	20.0	29.7
	120	8330	107	22.0	78.0	12.3	25.7	38.0
	240	9030	116	15.5	84.5	7.0	10.3	17.3
	480	7240	93	21.5	78.5	5.7	7.7	13.4
平 均		7160	92	26.0	74.0	9.4	17.7	27.1

喰菌率=3.8

第 7 表 45分間煮脾脫疽菌液0.6㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰細胞			
				%	%	喰	菌	子
注射前		7000	100	59.5	40.5	0	0	0
注射後經過時	30	5700	81	60.0	40.0	7.3	14.0	21.3
	60	5140	73	43.5	56.5	12.0	27.3	39.3
	120	6260	89	24.0	76.0	14.7	28.0	42.7
	240	8140	116	18.5	81.5	8.0	12.7	20.7
	480	6470	92	22.5	77.5	5.7	7.3	13.0
平均		6342	91	31.7	68.3	9.5	17.9	27.4

喰菌率=4.3

第 8 表 60分間煮脾脫疽菌液0.5㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰細胞			
				%	%	喰	菌	子
注射前		6680	100	52.0	48.0	0	0	0
注射後經過時	30	4900	93	50.0	50.0	11.0	20.7	31.7
	60	5300	78	48.5	51.5	12.7	29.0	41.7
	120	6400	96	22.5	77.5	13.7	24.3	38.0
	240	8780	131	18.5	81.5	7.7	11.3	19.0
	480	5250	94	20.0	80.0	6.0	9.7	15.7
平均		6326	95	31.9	68.1	10.2	19.0	29.2

喰菌率=4.6

第 9 表 90分間煮脾脫疽菌0.5㏄靜脈內注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積血 白絕對數	白血球 增減率	淋巴球	喰細胞			
				%	%	喰	菌	子
注射前		7440	100	55.0	45.0	0	0	0
注射後經過時	30	4950	67	47.5	52.5	7.3	17.0	24.3
	60	5050	68	34.0	66.0	12.7	22.3	35.0
	120	8380	113	20.5	79.5	11.7	24.3	36.0
	240	9130	123	18.5	81.5	7.7	10.3	18.0
	480	6420	86	18.5	81.5	3.7	4.7	8.4
平均		6786	91	27.8	72.2	8.6	15.7	24.3

喰菌率=3.7

第10表 120分間煮脾脱疽菌液0.5cc靜脈内注射後ノ同菌ノ喰菌現象

		血液單位 容積内 白血球 數	白血球 増減率	淋巴球 %	喰 細 胞			
					%	喰	菌	子
注 射 前		6680	100	52.5	47.5	0	0	0
注 射 後 (分) 經 過 時	30	5100	76	44.5	55.5	8.3	16.0	24.3
	60	4370	62	36.5	63.5	11.3	18.0	29.3
	120	5400	81	22.0	78.0	11.7	20.3	32.0
	240	9680	145	17.0	83.0	7.0	10.3	17.3
	480	6630	99	22.0	78.0	3.7	5.0	8.7
平 均		6236	93	28.4	71.6	8.4	13.9	22.3

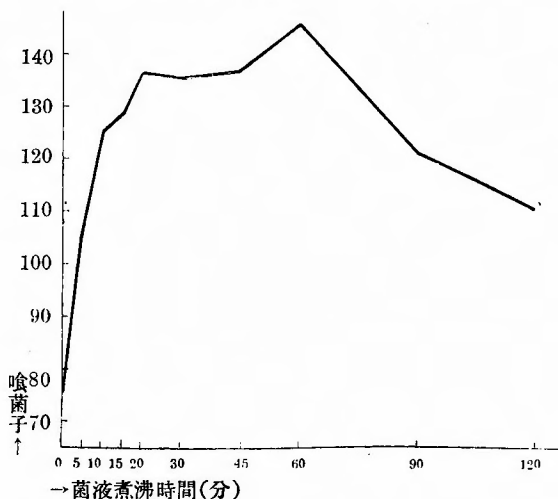
喰菌率=3.6

第11表 脾脱疽菌浮游液ノ煮沸時間ト
血行内同名菌喰儘作用トノ
關係

菌液煮沸時間 (分)	白血球 平均數	白血球 増減率	喰 菌 子	喰菌率
0	6116	0.86	76.0 (100)	2.5
5	6221	0.87	106.1(139.6)	3.4
10	6184	0.87	125.0(164.5)	4.0
15	6182	0.87	128.7(169.3)	4.1
20	7096	0.94	136.5(179.7)	3.8
30	7160	0.92	135.7(178.6)	3.8
45	6342	0.91	137.0(180.3)	4.3
60	6326	0.95	146.1(192.2)	4.6
90	6786	0.91	121.7(160.1)	3.7
120	6236	0.93	111.6(146.8)	3.6

()内ノ數字ハ喰儘作用ノ大小ヲ指示ス
ル喰菌子ノ%數ナリ。

第 1 圖 脾脱疽菌液煮沸時間ト喰儘作用
ノ關係



所 見 概 括

(1) 喰細胞數_L喰₇ハ生菌液, 15分, 20分, 90分煮菌液ヲ注射セシ場合ニ於テハ1時間目; 5分, 10分, 30分, 45分, 60分及ビ120分煮菌液ヲ注射セシ場合ニ於テハ2時間目ニ最大ニシテ, 就中60分煮液ヲ注射セシ場合ノ51.1ハ最大ニシテ, 生菌液ヲ注射セシ場合ノ27ハ最小ナリキ。

(2) 被喰菌數_L菌₇ハ生菌液, 15分, 20分, 60分煮菌液ヲ注射セシ場合ハ1時間目; 5分, 10分, 30分, 45分, 90分, 120分煮菌液ヲ注射セシ場合ニ於テハ2時間目最大ニシテ就中60分煮菌液ヲ注射セシ場合ノ95.0ハ最大, 生菌液ヲ注射セシ場合ノ49.0ハ最小ナリキ。

(3) 喰菌子數_L子₇ハ生菌液, 15分, 20分, 30分, 60分煮菌液ヲ注射セシ場合ニ於テハ1時間目; 5分, 10分, 45分, 90分, 120分煮菌液ヲ注射セシ場合ニ於テハ何レモ2時間目最大ニシテ

60分煮菌液ノ場合ニ最大値ヲ示シ菌液煮沸時間ガ60分以上延長セシモノヲ注射セルニ喰菌子數ハ漸減セリ。

(4) 白血球増減率ハ各菌液ニ依ツテ甚ダシキ差異ヲ認メズ。即チ生、煮菌液共ニ毒力ノ差異著シカラズ。

所 見 考 察

(1) 以上ノ所見ハ非特殊性ナル異名菌即チ黃色葡萄狀球菌ノ血中ニ於ケル一般の喰燼作用ヲ指標トナシタル場合ト全く同一轍ニ歸スルモノナリ。(拙文日本外科實函第11卷第5號參照)。

(2) ソレ故ニ L イムベヂン I ノ研究ニ向ツテハ同名菌、異名菌何レノ喰燼作用ヲ検査スルモ同一結論ニ歸着スルモノナリ。換言スレバ特殊免疫現象モ非特殊性免疫現象モ歸スル所ハ一ニシテ兩々必ズ一致連行スルモノナリ。

(3) マタ以上ノ立證ニ依リテ L イムベヂン I ナルモノハ同名菌タルト異名菌タルトヲ論セズニ一様ニ抗原能働力(本研究ニテハ喰燼現象促進能働力)ヲ阻害スルモノナルコトヲ知ル。即チ L イムベヂン I ニハ菌特殊性ナキコト益々明白トナレリ。

結 論

(1) 脾脫疽菌ノ産生スル L イムベヂン I ヲ正常の喰燼作用促進能働力ノ大小ヲ指標トシテ研究スルニ當リテ異名菌タル黃色葡萄狀球菌ヲ使用セル場合モ、同名菌タル脾脫疽菌ヲ使用セル場合モ何レモ同一ノ結果ニ到達シ L イムベヂン I ノ破却ニ好適ナル煮沸時間ハ 100°C 60分ナルコトニ一致セリ。(第2報參照)

(2) 以上ノ立證ニヨリテ L イムベヂン I ノ免疫現象阻害作用ニハ菌種族特异性ナキモノタルコト益々明白トナレリ。

(3) 以上ノ立證ニ依リテ從來異名菌ニ對スル喰燼作用ニ向ツテ證セラレタル催喰燼能働力ハ直チニ同名菌ニ向ツテノ喰燼作用ニ對スル促進能働力ト同格 (indentisch) ナルコトヲ認ム。