

日本外科寶函 第13卷 第6號
ARCHIV FÜR JAPANISCHE CHIRURGIE
XIII. BAND, 6. HEFT, 1. NOVEMBER 1936.

原 著

抗結核菌増容素ノ研究
第6報 免疫元貼用ニ依ル皮膚内產生増容素ノ吟味

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥潟教授指導)

助手 醫學士 庄 山 省 三

Erforschung über die Volumination
der Tuberkelbazillen.

VI. Mitteilung: Prüfung der Presssäfte der vorbehandelten
Hautlokale auf die gegen Tuberkelbazillen gerichteten voluminierenden Wirkung.

Von

Dr. S. Shoyama

[Aus dem Laboratorium der Kais. Chir. Universitätsklinik Kyoto
(Director: Prof. Dr. R. Torikata)]

Es wurde schon vielfach nachgewiesen, dass die Erreger nicht nur in Gegenwart von Antikörpern (Opsoninen), sondern auch in der von mikrobiotischen gelösten Antigenen, insbesondere von impenetrablen (Koktigenen), in einem grösseren Grade phagozytiert werden, als sonst.

Gleichfalls könnte man vermuten, dass auch die Volumination der Tuberkelbazillen nicht infolge des voluminierenden Antikörpers, sondern infolge vom Koktigen, welches von der Salbe aus in die Haut resorbiert sein kann, zustande gekommen sei.

Um die Frage, ob die Volumination von Tuberkelbazillen wirklich durch den im vorbehandelten Hautlokale produzierten spezifischen Antikörper oder durch das in die Haut resorbierte TB-Koktigen hervorgerufen ist, beantworten zu können, haben wir die Presssäfte der Hautlokale teils im nativen, teils im bei 70°C eine halbe Std. lang erhitzten Zustande miteinander verglichen und die in folgender Tabelle zusammengestellten Ergebnisse erhalten.

Tabelle 1.

Vergleich der nativen Presssäften der mittels TB-Kotigensalbe vorbehandelten Hautlokale mit den bei 70°C eine halbe Std. lang erhitzten; u. z. in der ceteris paribus Tuberkelbazillen voluminierenden Wirkung.

Presssäfte waren	Voluminationsindex ¹⁾ bei Presssäften	
	normaler Hautlokale	mittels TB-Kotigensalbe vorbehandelter Hautlokale
native	111,1	124,3
bei 70°C 30 Min. lang erhitzte	100,5	107,5

1) Dabei wurden die Volumina der Tuberkelbazillen ohne Mitwirkung der Presssäfte als 100 gesetzt.

Zusammenfassung.

1) Die die Tuberkelbazillen voluminierende Wirkung der Presssäfte, die ja von den spezifisch vorbehandelten Hautlokalen ein und desselben Kaninchens geliefert worden waren, erfuhr einen jähen Sturz, wenn sie bei 70°C eine halbe Stunde lang erhitzt worden sind.

2) Dies lehrt uns, dass die Volumination nicht dem koktostabilen tuberkulösen Antigen, das etwa von der TB-Kotigensalbe in die Haut resorbiert und daher in den Presssäften der Hautlokale enthalten sein kann, sondern einzig und allein dem a priori in der Haut vorhandenen sowie dem darin immunisatorisch ausgelösten Antikörper zurückzuführen ist.

(Autoreferat)

緒 言

凝集素、沈澱素等ノ抗體ノ作用ハ 70°C 30分間ノ加熱ニ依ツテ破壊セラル、コトハ既ニ周知ノ事實デアル。増容反應ニ於ケル増容素モ亦タ加熱ニ依ツテ破却サレルモノデアルカ。

余等ハ茲ニ結核免疫元貼用局所皮内產生増容素ニ就テ此ノ問題ヲ研究シ、更ニ進ンデハ免疫元貼用局所皮膚浸出液ガ惹起スル増容反應ハ果シテ増容素ノミノ作用ニ起因スルモノナリヤ、或ハ此ノ他ニ之ヲ促進セシムルモノ、存在ニ因ルモノナリヤヲ闡明セントスルモノデアル。

實驗方針並ビニ方法

第 1 報ニ於ケルト全ク同様ノ方法ニ依ツテ、市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚浸出液及ビ正常皮膚浸出液ヲ得タ。各皮膚浸出液ヲ甲乙ニ 2 分シ、甲ハ其ノ儘生態液トシテ殘シ置キ、乙ハ「アンブルレ」ニ封入シテ 70°C ヲ示シツ、アル水中ニ投入シテ30分間加熱シ加熱液トシ、甲乙ヲ以テ同時同列ニ結核菌増容反應ヲ検査シタ。

生態液ハ殆ド透明ナルニ反シ、加熱液ハ色調極メテ微弱ニ乳白色ヲ帶ビタル他、外觀上ニ著變ヲ認メナイ。試ニ加熱液ヲ沈澱計ニ取り 1 分間3000廻轉ニ30分間遠心シタルモ更ニ沈渣ヲ認メナカツタ。

實驗材料

(I) 結核菌液

第1報ニ於ケルト同様ニシテ調製シタ。

(II) 皮膚浸出液

- (1) 市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用局所皮膚浸出液ノ生態・加熱兩液。
- (2) 正常皮膚浸出液ノ生態・加熱兩液。

増容反應檢査方法

1組3本宛ヨリ成ル沈澱計ヲ使用シ、一様ニ結核菌液1.0瓩ヲ取り、之ニ同一材料ヨリ出發セル生態加熱兩液ノ一定量ヲ取り混和シテ37°Cノ孵卵器ニ90分間靜置、内容攪拌、1分間3000廻轉30分間遠心後菌渣量ヲ讀ム。

増容率ハ0.85%食鹽水加菌液ノ菌渣量ヲ基準ニ計上シタ。

實驗第1

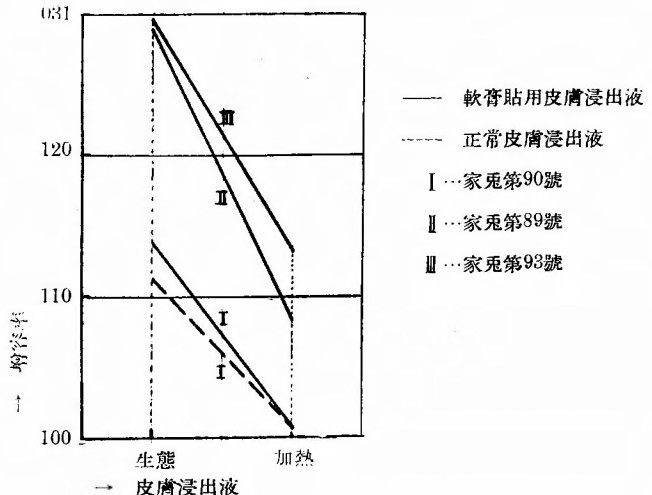
正常家兎皮膚浸出液ノ生態・加熱兩液ト結核菌増容反應。

1組3本ヨリ成ル3組ノ沈澱計ヲ配列シ、之ニ結核菌液1.0瓩宛ヲ取り、第1組ヨリ順次=0.85%

第1表 正常家兎皮膚ノ生態・加熱兩浸出液ニヨル結核菌増容反應(家兎第90號)

「レアゲンス」	菌渣	總和	増容率
種別			
0.85% 食鹽水	6.3	18.9	100.0
	6.3		
	6.3		
生態液	7.0	21.0	111.1
	7.0		
	7.0		
加熱液	6.3	19.0	100.5
	6.3		
	6.4		

第1圖 結核菌「コクチゲン」軟膏貼用部皮膚及ビ正常皮膚ノ生態・加熱(70°C×30')兩浸液ノ結核菌増容反應(第1表乃至第4表)



食鹽水、生態液及ビ加熱液夫々0.3瓩ヲ取り、同時同列ニ上記ノ方法ニ從ツテ檢査ヲ行ツタ。

實驗結果ハ第1表及ビ第1圖ニ示サレタ。

所見

生態液ニ於テハ増容率111.1%ヲ示シタルニ反シ、加熱液ニ於テハ100.5%ヲ示シタ。

實驗第2

市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用局所皮膚浸出液ノ生態・加熱兩液ト結核菌増容反應。

實驗第1ニ於ケル正常皮膚浸出液ノ代リニ、市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚浸出液ヲ以テ全ク同様ナル操作ヲ行ツタ。

第2表 市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚ノ生・態加熱兩浸出液ニヨル結核菌増容反應(家兔第90號)

「レアゲン」ハ	菌 液	總 和	増 容 率
種 別			
0.85% 食 鹽 水	6.4	19.3	100.0
	6.4		
	6.5		
生 態 液	7.4	22.0	114.0
	7.2		
	7.4		
加 熱 液	6.5	19.4	100.5
	6.4		
	6.5		

第3表 市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚ノ生・態加熱兩浸出液ニヨル結核菌増容反應(家兔第89號)

「レアゲン」ス	菌 液	總 和	増 容 率
種 別			
0.85% 食 鹽 水	6.2	18.5	100.0
	6.2		
	6.1		
生 態 液	8.3	24.9	129.7
	8.3		
	8.3		
加 熱 液	7.0	21.0	113.5
	7.0		
	7.0		

第4表 市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚ノ生・態加熱兩浸出液ニヨル結核菌増容反應(家兔第93號)

「レアゲン」ス	菌 液	總 増	和 容 率
種 別			
0.85% 食 鹽 水	6.2	18.6	100.0
	6.2		
	6.2		
生 態 液	8.0	24.0	129.3
	7.9		
	8.1		
加 熱 液	6.7	20.0	108.6
	6.8		
	6.7		

第5表 市販結核菌「コクチゲン」65%軟膏72時間貼用部皮膚ノ生・態加熱兩浸出液ニヨル結核菌増容反應(3頭平均)

「レアゲン」ス	菌 液	總 和	増 容 率
種 別			
0.85% 食 鹽 水	6.2	18.8	100
	6.2		
	6.2		
生 態 液	7.9	23.6	124.3
	7.9		
	7.9		
加 熱 液	6.7	20.1	107.5
	6.7		
	6.7		

實驗結果ハ第2表乃至第5表及ビ第1圖ニ示サレタ。

所 見

生態液ニ於テハ増容率 114.0%~129.7 %平均 124.3 %ヲ示シタルニ反シ、加熱液ニ於テハ 100.5%~113.5%平均107.5%ヲ示シタ。

所見總括並ニ考察

以上ノ實驗結果ニ依レバ次ノ事項ヲ認識ス可キデアル。

正常皮膚浸出液ニ於テモ、市販結核菌 L コクチゲン $^{\text{T}}$ 65%軟膏72時間貼用部皮膚浸出液ニ於テモ、70°C30分間加熱スルコトニ依ツテ、其ノ結核菌増容反應ニ著明ナル低落ヲ來シタ。

此ノ所見ハ即チ増容素ハ70°Cニ30分間加熱セラルコトニ依リテ、其ノ特性ノ大部分ヲ破壊セラルハモノナルコトヲ示スモノデアル。

喰菌現象ニ於テ其ノ促進物質ハ L オプソン $^{\text{T}}$ デアルコトハ勿論ナルガ、細菌性乃至非細菌性抗原ソレ自身モ亦タ一定度マデ喰菌作用ヲ促進セシムルモノデアルコトガ知ラレテ居ル。

元來増容反應ハ増容素ト名ヅクベキ抗體ノ存在ノ下ニ在ツテ發現スルモノナルハ勿論デアル。然シ増容素以外ニモ増容反應ヲ發現セシムル物質ノ有リヤ無シヤハ未ダ詳デナイ。

若シモ増容反應ニモ喰菌現象ニ於ケルガ如ク抗體以外ノ促進物質ガアルモノト假定スルナラバ、免疫元貼用局所皮膚浸出液ヲ以テシタル増容反應ハ局所皮内ニ產生サレタ増容素(抗體)ノミノ作用ナリヤ或ハ皮内ニ吸收セラレ居ル L コクチゲン $^{\text{T}}$ (抗元)ノ作用ニ歸ス可キモノナリヤノ疑問ヲ生ズ可キデアル(桑原下學, 特殊増容反應ニ對スル非特殊性增強作用ヲ指標トセル大腸菌及ビ黃色葡萄狀球菌生濾液ニ於ケル L イムベデン $^{\text{T}}$ ノ立證。東京醫學會雜誌, 第49卷, 第3號, (昭和10年3月25日), 第39頁)。

然シ上記ノ疑問ハ本實驗ノ結果ニ依ツテ鮮明ニ下記ノ如ク解決サレタ。

TB=容積ニヨリテ示サレタル結核菌體,

V=増容素ノ作用,

K= L コクチゲン $^{\text{T}}$ =假定サレタル増容作用,

K+V=生態液ノ作用,

K'+V'=加熱液ノ作用ヲ示スモノトスレバ,

本實驗ノ結果ヨリ次ノ事ヲ知ツタ。

$$\frac{(K'+V') \times TB}{(NaCl) \times TB} < \frac{(K+V) \times TB}{(NaCl) \times TB}$$

然ルニK=K' (L コクチゲン $^{\text{T}}$ ハ70°C30分ノ加熱ニヨリ作用ニ變化ヲ示サズ)

故ニ V' > V

皮膚浸出液ヲ加熱(70°C=30分)スルコトニ依ツテ其ノ増容反應ニ著明ナル低落ヲ來シタルコトハ、即チ皮膚浸出液中ノ増容素自身ノ作用ニ著明ナル低落ヲ來シタルコトヲ示スモノデアル。此ノ事實ハ逆ニ、斯ル増容反應ハ皮膚浸出液中ノ増容素自身ノ作用ニ起因スルコトヲ立證シタルモノデアル。

正常皮膚浸出液ノ呈スル増容程度ガ結核免疫元貼用局所皮膚浸出液ノ呈スル増容程度ヨリ小ナルハ、免疫元貼用ニ依ツテ局所皮内ニ増容素ノ產生サレタルコトヲ示スモノデアル。

局所皮膚ハ貼用セラレタル「コクチゲン」ヲ攝取消化シテ皮内ニ増容素ヲ產生シタルモノデアル、即チ免疫元貼用ニ依ル局所皮膚ノ自働性特殊免疫獲得ノ事實ヲ本實驗ノ結果ヨリ推論シ得ルノデアル。

結 論

- 1) 皮内抗結核菌増容素ハ 70° 30分間ノ加熱ニヨツテ、其ノ作用ノ大部分ヲ喪失スルモノデアル。此ノ性質ハ凝集素或ハ沈澱素ト相似タルモノデアル。
- 2) 皮膚浸出液ノ呈スル結核菌増容反應ハ増容素自身ノ作用ニ起因スルモノデアル。
- 3) 結核菌免疫元貼用ニ依ツテ局所皮膚ハ血清ト無關係ニ自動的ニ特殊免疫（増容素）ヲ獲得スルモノデアル。