

Ag-Streptolysin-“S”-Complex の抗黴性試験

金沢大学医学部薬理学教室（主任：岡本肇教授）

厚 地 千 恵 子

山 本 恵 一

山 田 治 郎 左 衛 門

金 山 早 苗

阪 東 芳 雄

（受付：昭和29年11月1日）

Chieko ATSUJI, Keiichi YAMAMOTO, Jirozaemon YAMADA, Sanae KANAYAMA and Yoshio BANDO : EXPERIMENTS OF THE ACTION OF Ag-STREPTOLYSIN-“S”-COMPLEX UPON THE GROWTH OF FUNGI

Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Kanazawa University

(Director : Prof. Hajime OKAMOTO)

(Received for publication : Nov. 1, 1954)

さきに Ag-Streptolysin-“S”-Complex の Bacillus coli communis (Gakusei), Bacillus dysenteriae Shiga (Hanabusa), Bacterium typhi abdominalis (H 901), Vibrio cholerae (Inaba), Bacterium pyocyaneum (Kamiki), Haemophilus pertussis (22490-L₃-23), Diplococcus intracellularis meningitidis (Ihijima), Staphylococcus aureus (Tera-shima), Streptococcus haemolyticus (S), Diplococcus pneumoniae (1), Bacillus diphtheriae (Gravis), Clostridium welchii

(P. B. 64), Bacillus anthracis 及び Mycobacterium tuberculosis (Human type “Kawakami”) 等の諸病原菌に対する抗菌力試験の成績を報告¹⁾したが、今回はその続行として Ag-Streptolysin-“S”-Complex の糸状菌類に対する影響如何に就て——既に L. Carrick²⁾ 及び山本、斎藤³⁾ 等によつて抗菌性が立証されている Undecylenic acid (CH₂:CH·(CH₂)₈·COOH) との対比に於いて——考查を進めて得た成績に就て簡単に報告する。

実 験 方 法

〔1〕 被検物質の原液の調製:

a) Ag-Streptolysin-“S”-Complex 原液
精製 Streptolysin-“S”⁴⁾ (I-N-F-Fraction, 溶血限

界濃度=1:40 Mill.) 100mg を蒸留水10cc に溶解したものに N/10 AgNO₃ 1.52cc を加え、この溶液に対し 1日1回100°C, 20分宛の処置を2回施す。この加熱

した Ag-Streptolysin-“S”-Complex 溶液は依然 1:40 Mill. の高稀釈迄溶血作用を呈した。

b) AgNO₃ 原液

蒸留水 10cc に N/10 AgNO₃ 1.52cc を加えたものに 1 日 1 回 100°C, 20 分宛の処置を 2 回施す。

Ag-Streptolysin-“S”-Complex 及び AgNO₃ の原液は、夫々実験直前に滅菌食塩水で 2 倍に稀釈する。

c) Undecylenic acid 原液

70% Alcohol 10cc に Undecylenic acid 100mg を溶解し、2~3 時間放置したもの。(Alcohol の供試菌種に対する菌発育阻止限界濃度は 1:40 である。)

〔II〕 供試菌種:

1. Trichophyton interdigitale
2. Trichophyton rubrum
3. Trichophyton asteroides
4. Achorion Schönleini
5. Aspergillus oryzae
6. Candida albicans “FR 1001”

以上の 6 種を使用。

〔III〕 試験メヂウム:

Aspergillus oryzae のみ Czapek-Dox 寒天培地を使用。その他の菌種では Sabouraud 麦芽糖寒天培地を用いた。

〔IV〕 菌浮游液:

7~10 日間培養の被検菌 2 白金耳を滅菌食塩水 10cc 中によく浮游せしめたもの。

〔V〕 抗菌試験術式:

Ag-Streptolysin-“S”-Complex の抗菌試験に於いては対照抗菌試験として単なる AgNO₃ 及び既検の Undecylenic acid を用いた。恒温槽 (45°C~50°C) 中に架列した滅菌試験管 11 本に対し培地 (45°C~50°C) を才 1 管には 7.2cc, 才 2 管以後才 11 管迄は夫々 4cc 宛を分注する。次で才 1 管に被検薬液 0.8cc を加えたものから順次倍数稀釈を行う。11 本目は薬液を加えずに対照とする。最後に全管に対し一齊に、菌浮游液 3 滴宛を滴加し混和した後、室温で斜面に固定 28°C の孵卵器に置き、3, 5, 10 日目毎にその経過を観察し、2 週間後の菌の発育の有無を検査する。

実験成績

実験の結果は別表提示の様に Undecylenic acid は Trichophyton interdigitale, Trichophyton rubrum, Trichophyton asteroides 及び Achorion Schönleini に対しては 1:64,000 の濃度迄発育阻止の効を発揮するが、Aspergillus oryzae 及び Candida albicans “FR 1001” に対しては微力であつて

発育阻止限界濃度は夫々 1:4,000 及び 1:8,000 である。

此に反し、Ag-Streptolysin-“S”-Complex は Undecylenic acid の有効な菌類には殆ど無効であるが、Candida albicans “FR 1001” のみに対して 1:64,000 迄有効であるという成績が得られた。

文 献

1) 厚地, 姫野, 浜田: 金沢大学結核研究所年報, 12 (中), 1, 1954. 2) Carrick, L.: J. A. M. A., 131, 1946. 3) 山本, 斎藤: 皮膚科紀要,

44 (4), 1948. 4) Shoin, S.: Japan. J. Exp. Med., 24, 13, 1954.

Summary

1) Ag-Streptolysin-“S”-Complex inhibited the growth of *Candida albicans* “FR 1001” in a dilution of 1:64,000, but it was found to be entirely lacking in activity against *Trichophyton interdigitale*, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton asteroides*, *Achorion Schönleini* and *Aspergillus oryzae* in vitro.

2) Under the comparable experimental conditions, undecylenic acid exhibited growth-inhibitory activity against *Trichophyton interdigitale*, *Trichophyton rubrum*,

Trichophyton asteroides and *Achorion Schönleini* up to a dilution of 1:64,000, while it was found to be ineffective against *Aspergillus oryzae* and *Candida albicans* "FR 1001" in dilutions lower than 1:2,000~1:4,000.

3) Silver nitrate, even in a concentration of 1:2,000, was proved to be without growth-inhibitory against all the organisms tested.

Showing the results of antifungic experiments with Ag-Streptolysin-"S"-complex, undecylenic acid and silver nitrate

Organism	Original solution: S=1% Streptolysin-"S" 10cc + N/10 AgNO ₃ 1.52cc A=Distilled water 10cc + N/10 AgNO ₃ 1.52cc (Control for Ag ⁺) U=Undecylenic acid 0.1g + 70% Alcohol 10cc	Time of incubation at 28° C (in Weeks)	Test - tube No.										Media	
			1 [1: 2,000]	2 [1: 4,000]	3 [1: 8,000]	4 [1: 16,000]	5 [1: 32,000]	6 [1: 64,000]	7 [1: 128,000]	8 [1: 256,000]	9 [1: 512,000]	10 [1: 1,024,000]		11 (Growth of organism on media without addition of Streptolysin-"S", AgNO ₃ or Un- decylenic acid)
<i>Trichophyton interdigitale</i>	S	2	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Sabouraud's Maltose- Agar
	A	2	** ++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	
<i>Trichophyton rubrum</i>	S	2	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Sabouraud's Maltose- Agar
	A	2	** +++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	
<i>Trichophyton asteroides</i>	S	2	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Sabouraud's Maltose- Agar
	A	2	** +++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	
<i>Achorion Schönleini</i>	S	2	±	+	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Sabouraud's Maltose- Agar
	A	2	** +	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	
<i>Aspergillus oryzae</i>	S	2	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	Czapek-Dox's Agar
	A	2	** +++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
<i>Candida albicans "FR 1001"</i>	S	2	-	-	-	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	Sabouraud's Maltose- Agar
	A	2	** +++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	U	2	-	-	-	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	

Note : The amount of growth was graded from +++ , representing a luxuriant growth, to - , representing no growth.

* Dilutions of purified Streptolysin-"S" (I-N-F-Fraction) and Undecylenic acid on a weight basis.

** Actual concentration of AgNO₃ is about 1:8,000.