

# 煙草在試管內對致病性真菌 抗菌作用的初步試驗報告

張 永 聖

(大連醫院皮膚科)

煙草葉是我國農村的主要副產品及嗜好品，民間每認為其有防腐的作用。Walgang 氏 (1931)<sup>[1]</sup> 謂煙草可使口腔內細菌有減少傾向，但並不能認為是消毒劑。Cavallaro 氏<sup>[2]</sup> 謂煙草對傷寒桿菌、赤痢菌及白喉桿菌有殺菌作用。Prutoni 氏<sup>[2]</sup> 謂煙草煙可使傷寒桿菌、霍亂弧菌、白喉桿菌在 30 分鐘內完全死滅。其他如 Tassinari 氏<sup>[2]</sup> 認為對霍亂弧菌與 Woelf 氏<sup>[2]</sup> 認為對流行性感冒病原菌同樣的有殺菌作用。在我國農村更多用煙草或煙油治療頭癬認為有效。作者曾在試管內觀察煙草對某些致病性真菌的抗菌作用，初步證明其有殺真菌的作用。謹將所獲成績報告如下：

## 一. 實驗材料及方法

1. 供試菌種，共計 10 種：

- (1) 鐵銹色毛癬菌 (*Trichophyton ferruginum*)
- (2) 許蘭氏毛癬菌 (*Tr. schoenleini*)
- (3) 許蘭氏毛癬菌蒙古變種 (*Tr. schoenleini* var *mongolica*)
- (4) 同心性毛癬菌 (*Tr. concentricum*)
- (5) 瑾色毛癬菌 (*Tr. violaceum*)
- (6) 紅色毛癬菌 (*Tr. rubrum* Castellani)
- (7) 趾間毛癬菌 (*Tr. interdigitalis* Priestley)
- (8) 足趾毛癬菌 (*Tr. pedis*)
- (9) 狗小芽孢菌 (*Microsporum canis*)

### (10) 白色念珠菌 (*Candida albicans*)

上述各菌種係著者<sup>[3]</sup>由本院皮膚科門診病人分離培養並保存的菌種，均在沙保弱氏 (Sabouraud) 培養基上迅速發育形成特有器官，除許蘭氏毛癬菌蒙古變種於第 3 代接種時，呈特有的變態外，其他各菌株均無明顯變態的存在。

2. 供試的新鮮煙草係旅大市鄉間 1953 年秋季產品，陳舊煙草係 1948 年產品。

#### 3. 新鮮煙草汁及陳舊煙草浸液的製備：

新鮮煙草汁：先將欲試驗的煙草洗淨、切碎、搗爛，用紗布擠出其汁，再經 Seitz 氏過濾器滅菌，後將濾液放進無菌瓶中，放置於冰箱內保存，以備應用。

陳舊煙草浸液：製成三種，A 液即乾煙葉 50 克，加蒸餾水 500 毫升；B 液即乾煙葉 50 克，加蒸餾水 250 毫升；各在室溫中浸 15 天後用紗布濾過放於冰箱內保存，以備應用。C 液即乾煙葉 50 克，加蒸餾水 500 毫升，加熱煮沸 30 分鐘後，用紗布濾過，裝入瓶內保存冰箱中備用。

4. 培養基的配製：新鮮煙草汁以無菌手續分別加入沙保弱氏培養基內，使成爲一系列的各種濃度，分別等量 (10 毫升) 的裝入試管內，搖勻，靜置斜面上，使其凝固備用。陳舊煙草浸液的 A 液、B 液、C 液，同樣以各種不同濃度分別裝入試管內，放入高壓消毒器 15 磅 15 分鐘滅菌後，搖勻靜置成斜面以備應用。以上各種培養基，pH 未加修正，呈弱酸性。次用無菌的白金絲由各純培養的試管內取出一小塊菌落接種在含有不同濃度試驗液的沙保弱氏培養基斜面上，並作一未含試驗液的對照培養，如此接種後的試管，放於室溫內，每日觀察其發育狀態，並記錄之。

## 二. 實驗的成績

1. 新鮮煙草汁的實驗：在一系列含有不同濃度試驗液的培養基內，在無菌操作下，接種各種菌種於斜面上，置於室溫內觀察之，30 日後所獲的結果如表 1。

由表 1 的結果，可知在含有不同濃度新鮮煙草汁的培養基上，各菌種均呈不同程度的發育狀態，值得注意的是各株菌種開始發育時間均較對照組遲延 5—7 日，且其菌落較小，呈枯萎狀聳立，表面多皺摺，如許蘭氏毛癬菌、許蘭氏毛癬菌蒙古變種、鐵銹色毛癬菌、同心性毛癬菌等的菌落着色多呈濃厚褐色；又如紅

表 1 新鮮煙草汁對各種癬菌生長的影響

| 發育狀態 (30 天後) | 加入烟草汁 (%) |     |     |     |     |     |     |    |    | 對照  |
|--------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
|              | 5         | 8   | 10  | 12  | 15  | 18  | 20  | 25 | 30 |     |
| 鐵銹色毛癬菌       | +++       | +++ | ++  | ++  | +   | -   | -   | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌       | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | ++  | +   | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌蒙古變種   | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++  | +  | -  | +++ |
| 同心性毛癬菌       | +++       | +++ | +++ | ++  | +   | +   | -   | -  | -  | +++ |
| 瓊色毛癬菌        | +++       | +++ | ++  | +   | +   | -   | -   | -  | -  | +++ |
| 紅色毛癬菌        | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++  | +  | -  | +++ |
| 趾間毛癬菌        | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++  | +  | +  | +++ |
| 足趾毛癬菌        | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | ++  | +   | +  | -  | +++ |
| 狗小芽孢菌        | +++       | +++ | +++ | ++  | ++  | +   | -   | -  | -  | +++ |
| 白色念珠菌        | +++       | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | ++ | +++ |

註：“+++”菌絲明顯生出，發育旺盛迅速。

“++”菌絲雖已生出，但發育並不旺盛迅速。

“+”在菌塊表面少見菌絲伸出，並菌落少增大。

“-”未發育，但念珠菌無菌絲形成。

色毛癬菌失去其固有的紫紅色而呈灰白色絨毛狀，瓊色毛癬菌則呈濕潤性灰白色，且菌落的直徑僅及對照組的  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ 。

2. 陳舊煙草浸液 A 的實驗：在含有不同濃度的 A 液培養基上同樣接種各種菌，置於室溫內觀察其發育狀態，30 日後所獲結果如下：

表 2 A 液對各癬菌生長的影響

| 發育狀態 (30 日後) | A 液 (%) |     |     |     |     |    |    |    |    | 對照  |
|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
|              | 2       | 4   | 5   | 8   | 10  | 13 | 15 | 20 | 25 |     |
| 鐵銹色毛癬菌       | +++     | +++ | ++  | ++  | +   | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌       | +++     | +++ | +++ | ++  | ++  | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌蒙古變種   | +++     | +++ | +++ | ++  | ++  | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 同心性毛癬菌       | +++     | +++ | ++  | +   | -   | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 瓊色毛癬菌        | +++     | +++ | ++  | ++  | +   | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 紅色毛癬菌        | +++     | +++ | ++  | ++  | +   | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 趾間毛癬菌        | +++     | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | +  | -  | -  | +++ |
| 足趾毛癬菌        | +++     | +++ | +++ | +++ | +++ | +  | +  | -  | -  | +++ |
| 狗小芽孢菌        | +++     | ++  | ++  | +   | -   | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 白色念珠菌        | +++     | +++ | +++ | ++  | ++  | ++ | ++ | +  | +  | +++ |

由上表結果可知陳舊煙草浸液 A 在 10% 濃度時開始對同心性毛癬菌和狗小

芽孢菌呈抑制作用，在 15% 濃度時除趾間毛癬菌、足趾毛癬菌及白色念珠菌外，均呈抑制作用，在 20% 濃度時除白色念珠菌外其他各菌均停止發育。同時各菌在不同濃度培養基表面上的發育均較對照組遲緩，枯萎、乾燥、隆起、褪色或呈深褐色，且菌落顯著變小。

3. 陳舊煙草浸液 B 的實驗：同樣在含有不同濃度 B 液的培養基上接種各菌種，置於室溫內觀察之，30 日後所獲結果如表 3。

表 3 B 液對各種癬菌生長的影響

| 發育狀態 (30 日後)<br>菌種 | B 液 (%) |     |     |    |    |    |    |    | 對照  |
|--------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|
|                    | 2       | 4   | 6   | 8  | 10 | 12 | 15 | 18 |     |
| 鐵銹色毛癬菌             | +++     | +++ | +   | -  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌             | +++     | +++ | ++  | +  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 許蘭氏毛癬菌蒙古變種         | +++     | +++ | ++  | ++ | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 同心性毛癬菌             | +++     | ++  | +   | -  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 瑾色毛癬菌              | +++     | +++ | ++  | +  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 紅色毛癬菌              | +++     | +++ | +++ | +  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 趾間毛癬菌              | +++     | +++ | +++ | ++ | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 足趾毛癬菌              | +++     | +++ | +++ | ++ | +  | -  | -  | -  | +++ |
| 狗小芽孢菌              | +++     | ++  | +   | -  | -  | -  | -  | -  | +++ |
| 白色念珠菌              | +++     | +++ | ++  | ++ | +  | +  | +  | +  | +++ |

由上表可知陳舊煙草浸液 B 在 8% 濃度時開始對鐵銹色毛癬菌、同心性毛癬菌及狗小芽孢菌呈抑制作用。10% 濃度時，則對鐵銹色毛癬菌、許蘭氏毛癬菌、瑾色毛癬菌、紅色毛癬菌等呈抑制作用。12% 濃度時，則除白色念珠菌外，其他各菌均停止發育，且各菌落多呈枯萎，發育極不旺盛。

4. 陳舊煙草浸液 C 液的實驗：同樣在含有不同濃度 C 液的培養基上，接種各菌種，置於室溫內觀察之。30 日後，可見在 20% 濃度時，開始對鐵銹色毛癬菌、同心性毛癬菌、瑾色毛癬菌、狗小芽孢菌呈抑制作用。在 30% 濃度時開始對許蘭氏毛癬菌、許蘭氏毛癬菌蒙古變種、絮狀表皮癬菌、紅色毛癬菌呈抑制作用；對其他趾間毛癬菌、足趾毛癬菌則只見接種菌塊表面有不同程度的菌絲少許伸出，並不旺盛。白色念珠菌則僅呈稀薄流動性發育。

### 三. 討論與總結

1. 由以上實驗證明，新鮮煙草汁、陳舊煙草浸液等根據調製方法的不同，

各對鐵銹色毛黴菌、許蘭氏毛黴菌、許蘭氏毛黴菌蒙古變種、同心性毛黴菌、瑾色毛黴菌、紅色毛黴菌、趾間毛黴菌、足趾毛黴菌、狗小芽孢菌及白色念珠菌等致病性真菌，在不同濃度的培養基內呈不同的抑菌作用，且其作用以陳舊煙草浸液 A 液與 B 液為最強，新鮮煙草汁次之，C 液為最弱。

2. 據 Stern 氏報告，謂煙草對鵝口瘡菌有殺菌作用。著者於此次實驗中證明新鮮煙草汁、陳舊煙草浸液等對白色念珠菌無明顯的殺菌作用。

3. 由實驗的結果，可知陳舊煙草浸液的濃度愈強則其抑菌作用也愈強。我國農村對兒童頭癬多用煙草液或煙油治療，且認為有效，故於煙草浸液對皮膚絲狀菌病臨床的應用，頗值得吾人進一步的注意。

本文蒙魏曉教授校閱並提供寶貴意見，謹致謝忱。

### 參 考 文 獻

- [1] Walfgang: Über d. Wirk Tabakrauch auf d. Münchlöhle u. ihre Bakterienflora, *Berlin Dis.* 35, 1931. 據千葉醫學雜誌 19 卷, 1401 頁, 昭和 16 年, 千葉醫學會。
- [2] 松井清: 合嗽與喫煙對健康者咽頭菌數的消長。千葉醫學雜誌, 1386 頁, 19 卷 9 號, 1941 年, 千葉醫學會。
- [3] 張永聖: 旅大地區皮膚絲狀菌病及其病原菌的研究。中華新醫學報, 769 頁, 3 卷 10 期, 1952 年, 中央人民政府衛生部。
- [4] Stern: Die desinfizierende Wirkungen d. Rauch Verschieden Schwerer Tabak auf d. Mikrobionflora im mund, *Hamburg Dis.* 31, 1934. 據千葉醫學雜誌 19 卷 1401 頁, 昭和 16 年, 千葉醫學會。
- [5] 張永聖: 大蒜揮發性物質對病原性絲狀菌作用的研究。中華新醫學報, 1952, 3 (1): 1, 中央人民政府衛生部。
- [6] 張永聖: 葱、薑、韭菜等食用植物在試管內對某些致病性真菌抗菌作用的研究。微生物學報, 1953, 1 (2): 288—293。

# IN-VITRO FUNGISTATIC ACTIVITY OF TOBACCO EXTRACTS FOR PATHOGENIC DERMATOPHYTES A PRELIMINARY REPORT

CHANG, Y. N.

*Department of Dermatology, Dairen Medical College*

A study was made with aqueous extracts of tobacco leaves for their fungistatic activity on pathogenic dermatophytes. When the extracts were incorporated in Sabouraud Medium, it was found that extract prepared from tobacco leaves that have been stored for five years showed a somewhat greater activity than that prepared from freshly processed leaves. Heating at 15 lb for 15 minutes decreased somewhat this fungistatic activity. These results may account for the successful empirical use of tobacco use for the treatment of ringworm infection of the scalp.

JOURNALS.IM.AC.CN