

足部白癬菌의 韓方治療劑 開發을 위한 研究

崔圭東* · 權寧奎**

ABSTRACT

Experimental Study on Antifungal effects of Sophorae Subprostratae Radix , Aconiti Radix, Hibisci Syriaci Cortex and those mixture, Phellodendri Cortex, Sophorae Radix, Torilis Fructus on various species of the dermatophytes.

Choi Gyu-dong · Kwon Young-kyu

Minimum inhibitory concentration(MIC) of Sophorae Subprostratae Radix , Aconiti Radix, Hibisci Syriaci Cortex and those mixture, Phellodendri Cortex, Sophorae Radix, Torilis Fructus on various species of the dermatophytes on *Microsporium gypseum*, *Trichophyton rubrum* and *Epidermophyton floccosum* were determined after 4 weeks of incubation at 25°C in Sabouraud dextrose broth.

The results were summarized as follows :

1. Antifungal effects of Phellodendri Cortex · Hibisci Syriaci Cortex and mixture of Sophorae Subprostratae Radix, Aconiti Radix, Hibisci Syriaci Cortex on *T. rubrum* which is the most

* 慶山大學校 韓醫科大學 外官科學教室

** 慶山大學校 韓醫科大學 生理學教室

본 논문은 1999년도 慶山大學校 기린연구비에 의하여 수행되었음

common organism of tinea pedis were more effective than that of the others.

2. These results suggested that herbal medicines such as Phellodendri Cortex · Hibisci Syriaci Cortex and mixture of Sophorae Subprostratae Radix, Aconiti Radix, Hibisci Syriaci Cortexse can be used to treat tinea pedis and to improve untoward effects associated with the administration of antifungal agents.

I. 緒 論

본 연구는 足部白癬 치료제 개발을 위하여 임상적으로 유의성이 있을 것으로 생각되는 약물을 문헌적으로 조사한 다음, 이중 유효성이 가장 높을 것으로 사려되는 약물의 항균력을 측정 한 것이다.

足部白癬은 발바닥과 발가락 사이에 白癬菌이 감염으로 발생하는 질환이며, 임상 증상에 따라 趾間型, 水疱型, 鱗屑型 세 가지로 크게 구분되며 유병 기간이 길고 완치가 어려워 재발이 잘되는 감염증의 하나로 피부과 외래 백선 환자의 33-40%를 차지한다¹⁻⁸.

韓醫學에서는 《醫宗金鑑》²¹에 기록된 ‘臭田螺’, ‘田螺瘡’와 類似하다¹⁴⁻²⁰. 《外科正宗》²²에 臭田螺의 病因을 足陽明胃經의 濕火로, 田螺瘡의 原因을 脾經의 風濕이라 하였으며 最近 中國 文獻에서는 清熱滲濕, 解熱毒의 內治法과 함께 各種 外治法을 使用되고 있다^{15,16,23}.

足部白癬에 대한 서양 의학에서의 연구로는 즉 부백선 환자의 임상상과 진균학적 연관성에 관한 연구^{4,5,7-10,26,27}, 피부진균 감염에 관한 연구¹³, 항진균제 효능에 관한 연구^{11,31,33-36,62-67} 및 약제 감수성에 대한 연구^{29,32} 등이 報告되었다.

그러나 아직 韓醫學에서는 足部白癬에 대한 研究報告가 없는 상태이므로 문헌에서 足部白癬에 사용되어온 外用藥을 조사해본 결과, 木槿皮의 사용빈도가 높게 나타났으며 川烏는 癰疽疥癬을 治療하며^{38,39,41,43,48,49} 山豆根, 黃柏, 苦參, 蛇床子 모두 은 진균성 피부병에 抗菌作用이 있었다^{38,43,45,50}.

이에 저자는 白癬 治療에 우수한 효과를 가지며 부작용이 경미한 韓藥의 開發을 위한 기초 연구로서 山豆根, 川烏, 木槿皮의 추출액과 이들 混合物 추출액 및 黃柏, 苦參, 蛇床子 추출액이 足部白癬을 일으키는 원인균인 *Microsporium gypseum*, *Trichophytone rubrum*, *Epidermophytone floccosum*에 미치는 항균효과에 관한 실험을 통하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實驗 材料 및 方法

1. 材料

1) 菌株

대구시내 피부과 의원내 내원한 足部白癬 患者

藥物名	生藥名	學名	重量(g)
山豆根	Sophorae Subprostratae Radix	<i>Sophora subprostrata</i> et T. Chen	300
川烏	Aconiti Radix	<i>Aconitum carmichaeli</i>	300
木槿皮	Hibisci Syriaci Cortex	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	300
黃柏	Phellodendri Cortex	<i>Phellodendron amurense</i> Ruprecht	300
苦參	Sophorae Radix	<i>Sophora flavescens</i> Aiton	300
蛇床子	Torilis Fructus	<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cuss.	300

로부터 KOH 도말검사, 진균 배양 검사를 거쳐 동정된 足部白癬菌 *Microsporium gypseum*(이하 *M. gypseum*), *Trichophyton rubrum*(이하 *T. rubrum*), *Epidermophyton floccosum*(이하 *E. floccosum*) 각각의 균주를 실험에 공시하였다.

2) 藥物

실험에 사용된 藥物은 경산대학교 부속한방병원 製藥室에서 精選된 山豆根, 川烏, 木槿皮, 黃柏, 苦參, 蛇床子를 구입하여 사용하였다.

2. 方法

1) 檢液의 調劑

山豆根 300g, 川烏 300g, 木槿皮 300g 및 山豆根·川烏·木槿皮 各 100g 씩 혼합한 혼합물 300g에 99.8% ethanol 1000ml를 加하여 2개월간 抽出하여 얻은 藥劑, 黃柏 300g, 苦參 300g, 蛇床子 300g 煎湯後 rotary-evaporater로 減壓濃縮하여 항진균 검액으로 使用하였으며 항진균 효과를 비교하기 위하여 itraconazole(Janssen pharmaceutica)을 dimethyl sulfoxide(DMSO)에 녹여 사용하였다.

2) 抗眞菌檢液 感受性 檢査

항진균 검액의 감수성 검사는 시험관희석법(microdilution)^{24,55}에 의하여 검사하였다.

(1) 接種菌 培養

공시균을 Sabouraud dextrose broth(pH 5.6)에 접종하여 25℃에서 2주간 培養 後, 0.05% tween 20이 첨가된 phosphate buffered saline(PBS) 6ml를 加하여 15初間 강하게 진탕하고 실온에서 5分間 定置 後 상층액만을 취하였다. 그런 다음 spectrophotometer (Spectronic 20, Bausch & Lomb)를 이용하여 균액의 농도를 530nm 파장에서

흡광도가 0.2 되게 조정하였다.

(2) 菌接種

각 검사용 약제를 Sabouraud dextrose broth(pH 5.6)에 단계 희석하여 약제가 함유된 액체배지 Sabouraud dextrose broth 2ml에 실험균을 각각 100 μ l씩 接種하였다.

3) 菌發育抑制最低濃度(MIC)의 判定

균발육억제최저농도(Minimum Inhibitory Concentration)는 25℃의 배양기에서 4주간 培養 後 肉眼으로 菌의 生長을 관찰할 수 없는 시험관의 항진균 농도를 MIC로 최종 판정하였으며 매 실험 시 檢液이 함유되지 않은 양성 대조균을 두어 菌發育 有無를 확인하였다.

III. 實驗成績

Table 1. Antifungal activity of Sophorae Subprostratae Radix against three kinds of dermatophytes (300mg Ethanol 추출약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	150	75	37.5	18.75	9.37	4.69	2.34
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	+	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Table 2. Antifungal activity of Aconiti Radix against three kinds of dermatophytes (300mg Ethanol 추출약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	150	75	37.5	18.75	9.37	4.68	2.34
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	-	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Table 3. Antifungal activity of Hibisci Syriaci Cortex against three kinds of dermatophytes (300mg Ethanol 추출약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	150	75	37.5	18.75	9.37	4.68	2.34
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	-	-	-	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Table 4. Antifungal activity of mixture of Sophorae Subprostratae Radix, Aconiti Radix and Hibisci Syriaci Cortex against three kinds of dermatophytes

(山豆根100mg, 川烏100mg, 木樨皮100mg 혼합 Ethanol 추출약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	150	75	37.5	18.75	9.37	4.68	2.34
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Table 5. Antifungal activity of Itraconazole against three kinds of dermatophytes

Strain	concentration ($\mu\text{g}/\text{ml}$)						
	100	50	25	12.5	6.24	3.12	1.56
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	-	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Table 6. Antifungal activity of Phellodendri Cortex against three kinds of dermatophytes
(300mg 煎湯 감압농축 약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	20	10	5	2.5	1.25	0.625	0.312
<i>Microsporium gypseum</i>	-	-	-	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	-	-	-	+	+	+

Table 7. Antifungal activity of Sophorae Radix against three kinds of dermatophytes
(300mg 煎湯 감압농축 약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	20	10	5	2.5	1.25	0.625	0.312
<i>Microsporium gypseum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	+	+	+	+	+	+	+

Table 8. Antifungal activity of Torilis Fructus against three kinds of dermatophytes
(300mg 煎湯 감압농축 약제)

Strain	concentration (mg/ml)						
	20	10	5	2.5	1.25	0.625	0.312
<i>Microsporium gypseum</i>	-	+	+	+	+	+	+
<i>Trichophytone rubrum</i>	-	+	+	+	+	+	+
<i>Epidermophytone floccosum</i>	-	+	+	+	+	+	+

IV. 考 察

足部白癬은 발과 발가락사이에 나타나는 진균 감염증으로 전체 白癬의 33-40%를 차지하며¹⁻⁸ 점차 증가 추세에 있으며²⁶ 대체로 여러 병형이 복합되어 발생하는 경우가 많고, 대부분 만성적인 경과를 취한다. 호발 연령은 20-40대에서 많고 소아에서는 드물다²⁷.

원인균은 *Trichophyton Rubrum*이 가장 흔하고 *Trichophyton Mentagrophytes*와 *Epidermophyton Floccosum* 등에 의해 야기되며 드물게 *Microsporium gypseum*에 의하여 발생한다^{1,10,13}.

임상 증상에 따라 지간형, 수포형, 인설형 세 가지로 크게 구분할 수 있는데 지간형(intertriginous type)의 주된 원인균은 *T. Rubrum*이나 *T. Mentagrophytes* 또는 *E. Floccosum*도 가끔 발견되며 때로 *Candida albicans*가 배양되는 경우도 있다^{1-3,16,17}.

수포형(Vesiculobullous type)은 때로 지간형에 동반되어 나타날 수 있으며 이러한 수포성 병변은 진균에 의해 직접 유발될 수도 있으나, 진균에서 배출되는 여러 가지 물질이나 파괴된 조직의 흡수에 의한 인체의 과민반응으로서 야기되는 경우도 있으며 이때는 수포성 병소 내에서 진균을 증명할 수는 없다. 원인균으로서는 *T. Mentagrophytes*가 가장 흔히 발견되며, 비교적 경한 염증반응을 동반하며 만성적인 경과를 취하는 *T. Rubrum*도 종종 수포성 병변내에서 증명되기도 하고 *E. Floccosum*도 나타날 수 있으나, 모든 병소에서 이들 진균이 발견되는 것은 아니다^{1-3,16,17}.

인설형(Squamous type)의 원인균은 거의 염증반응을 유발하지 않는 *T. Rubrum*에 의해서 발생하며, 몸의 타 부위에 감염을 일으키는 일은 거의 없으나 드물게 손과 발에 사용되는 기구를 통하여

손에 2차 접종을 일으키는 경우가 있다. 특히 개체가 감염에 약한 상태 또는 상처가 있는 경우에는 더욱 용이하게 감염을 일으킬 수 있다^{1-3,16}.

足部白癬을 치료하기 위해 1958년에 경구 항생제인 griseofulvin이 개발되어 피부 사상균증의 치료에 널리 사용되었으나 복부 불편감, 설사, 두통 및 피부발진 등의 부작용이 올 수 있고⁵⁶, 최근에는 이 항생제에 대해 내성균의 집단이 증가하여 치료 효과가 떨어지는 것으로 보고되고 있다^{28,29}. 미국에서는 1981년에 clotrimazole, butoconazole, econazole, ketoconazole, miconazole, oxiconazole, sulconazole과 같은 imidazole계의 여러 항진균제가 개발되어 진균증 치료에 널리 쓰여져 왔는데^{29,32}, ketoconazole의 경우 위장장애, 여성화형 유발 등의 부작용이 올 수 있고 특히 간독성이 있어 사용이 감소하였으며^{56,66}, 최근에는 triazole계의 itraconazole과 allylamine계의 terbinafine 같은 새로운 항진균제가 사용되고 있다^{12,66}. 그러나 itraconazole은 사용 환자의 10-15%에서 오심, 구토가 있으며, 또한 피로, 소양증, 피부발진, 두통, 현훈, 설사, 변비, 하지부종, 지각이상, 발기부전, libido의 감소, 간기능 검사 수치 상승 등의 부작용이 있다고 보고되고 있으며^{56-59,66} terbinafine은 위장 장애, 피로감, 빈맥, 소양감의 부작용이 나타날 수 있다고 하였다⁶⁶.

足部白癬 치료에 사용되고 있는 국소 도포용 항진균제는 1975년경부터 imidazole계 제제가 개발되어 진균증의 치료에 현재까지 널리 사용되나²⁹⁻³², 하루 2-3회 도포해야 하는 어려움이 있고 imidazole계 항진균제로 치료한 족부백선 환자의 재발이 많아 allylamine계의 새로운 항진균제가 주목받고 있다^{31,33-35}. 또한 allylamine계와 유사한 구조를 가진 benzylamine계의 항진균제인 염산 부테나핀 크림이 足部白癬의 치료에 효과적이라는報告도 있다³⁶.

진균증에 사용되는 국소 도포제는 주로 cream

이나 solution 형태로 사용되며 발이나 습한 부위에 powder, spray, gel로 쓰이기도 하는데^{59,60}, Shellow는 2% miconazole nitrate를 cream이나 solution 대신 aerosol spray powder의 형태로 사용하여 足部白癬에 유효하다고 보고하였다⁶¹. 외용제에 의한 足部白癬의 치료에서는 통상 4주간 이상의 지속적인 도포가 요구되고 있어서, 많은 환자가 초기의 증상 호전만으로 치료를 조기에 중단하여 재발되는 경우가 흔하다. 따라서 단기간의 강력한 치료가 효과적이라고 하였는데⁶⁷, terbinafine의 단기 국소 치료요법에 대한 연구로 Vermeer 등⁶²과 Leenutaphong 등⁶³이 足部白癬의 국소 치료에 terbinafine cream 1주간의 국소 도포와 miconazole cream 4주간의 국소 도포 치료가 동일한 효과를 나타낸다고 하였고 Evans⁶⁴와 Schopf⁶⁵ 등은 terbinafine 1% solution 1주간의 국소 도포 치료와 clotrimazole 1% solution 4주간의 국소 치료 효과가 같다는 보고를 하였다.

足部白癬은 韓醫學의으로 ‘臭田螺,’ ‘田螺瘡’와 類似하다¹⁴⁻²⁰. 《醫宗金鑑》²¹에서 “臭田螺瘡最纏綿, 脚丫瘙痒起白斑, 搓破皮爛腥水臭, 治宜清熱滲濕症” “田螺瘡在足掌生, 裏濕外寒蒸郁成, 豆粒黃泡悶脹硬, 破津臭水腫爛疼.” 이라 하였으며, 《外科正宗》²²에 “臭田螺乃足陽明胃經濕火攻注而成. 多生足趾脚丫, 白斑作爛, 破流臭水, 好似螺靨. 甚者脚面俱腫, 惡寒發熱.” “田螺瘡多生手足, 忽如火燃, 隨生紫白黃泡, 此脾經風濕攻注, 不久漸大, 脹痛不安.” 으로 기록되어 있다.

最近 中國 文獻에서는 足部白癬에 대한 病因病機를 濕熱下注而成, 或久居濕地 水中工作 水漿浸漬 感染濕毒所致^{15,16}, 風濕熱蟲客于腠理 蘊聚肌膚 氣血不足 膚失所養而致本病²³이라 하여 清熱滲濕, 除濕熱解熱毒의 內治法과 함께 各種 外治法을 사용하고 있다^{15,16,23}.

足部白癬에 治療 效果를 가지는 外用藥에 대해 各種 文獻에서 조사하여 본 결과, 山豆根, 川烏,

木槿皮 以外에 苦參, 黃柏, 明礬, 蛇床子, 蒲公英, 徐長卿, 川椒, 白礬, 防風, 黃芩, 白鮮皮, 百部根, 枯礬, 黃精, 敗醬草, 蒼朮, 紫草, 當歸, 雄黃, 硫黃, 透骨草, 土茯苓, 荊芥, 輕粉, 爐甘石, 金銀花, 連翹, 滑石, 皂礬, 冰片 等の 藥物이 많이 쓰였으며 白芷, 艾汁, 地膚子, 丁香, 百部根, 地榆, 蘇木, 釣鈎藤, 丁香, 車前子, 藿香, 大黃, 白芨, 鳳仙花連根, 側柏汁, 龍骨, 石脊, 海螵蛸, 赤石脂, 硼砂, 乳香, 沒藥, 鉛丹, 茵陳, 草薢, 牛膝 等の 藥物도 使用되었는데^{16-20,23,37}, 이 중 本 實驗에서는 各種 本草書에서 癬症을 治療하는 效能을 가지며 또 足部白癬을 治療하는 外用藥에 많이 포함되어 있고 民間方으로도 使用되고 있는 山豆根, 川烏, 木槿皮, 3種 藥物混合物, 黃柏, 苦參, 蛇床子에 대한 항진균 效果를 살펴보았다.

山豆根은 豆科(Leguminosae)에 屬한 植物 廣豆根의 乾燥根 및 根莖으로 同屬 近緣植物인 防己科(새모래덩굴과 Menispermaceae)에 屬한 落葉 纏繞性藤本인 蝙蝠葛의 根이 供用된다⁴⁴⁻⁴⁶. 性味는 苦·寒하고 清熱·解毒·消腫·止痛·治疥癬의 效能을 가지며^{41,42,44,45,41,42,44,47}. 真菌性 皮膚病에 抗菌作用이 있으며⁴³⁻⁴⁵ 藥理 實驗에서 살펴본 바 특히 pterocarpine, trifolirhizin, maackian의 성분이 항진균 작용을 가진다고 한다^{38,39,41}.

川烏는 毛茛科(미나리아재비과 Ranunculaceae)에 屬하는 多年生草本植物 巴蜀(烏頭) 및 同屬 近緣植物의 乾燥母根이다. ^{38-41,43,44}. 性味가 辛·熱·有毒하며 祛風除濕·溫經·散寒·止痛·治癰疽疥癬의 效能이 있다 ^{38,39,41,43,48,49}.

木槿皮는 文獻^{16-20,23,37}에서 足部白癬 治療 外用藥에 가장 많이 언급된 藥物로서 錦葵科(Malvaceae)에 屬한 落葉灌木 或은 小喬木인 무궁화 나무(木槿)의 乾燥莖皮 및 根皮이다. ^{40,41,43,44} 性味는 甘·苦·涼하며 清熱·解毒·利濕·殺蟲·止痒의 效能이 있고, 疥癬을 治療한다^{40,41,43,44,48,51-53}. 中國에서 足部白癬을 治療하는 外用藥에 많이 應

用되며^{16,20,23} 國內에서는 民間方으로 足部白癬에 多用되어 왔다⁵⁴.

黃柏은 산초과에 속한 落葉喬木인 황벽나무및 同屬 近緣植物의 Cork층을 박리한 樹幹皮이다. 瀉火解毒의 작용이 있기 때문에 熱盛의 癰腫 瘡瘍에 응용한다. 약리학적으로 抗炎 및 多種類의 병원성 皮膚真菌에 대하여 억제작용을 나타낸다.

苦參은 荳科 苦參의 根을 乾燥한것으로 單方으로 瘡疥癬疾에 응용 하기도 하며 30%의 煎液의 경우 족부백선균에 대한 억제작용이 있어서 심한 가려움이 있는 皮膚질환(무좀)에 外用한다.

蛇床子는 미나리과 蛇床의 成熟果實을 乾燥한 것으로 煎水로 만들어 陰部濕痒 疥瘡 등에 씻으면 殺蟲 除濕熱의 效能이 있으며 皮膚真菌에 대하여 殺滅작용이 있다.

시험관내에서 항진균제에 대한 足部白癬菌의 감수성 판정은 단기간의 배양에 의해 많은 수의 포자나 세포가 증식되는 세균이나 칸디다에 비해 증식되는 양이 적어 어려움이 있다. 本 實驗에서는 배양기간에 따른 균발육억제최저농도(MIC)를 관찰한 결과, 2주부터 균의 생장을 볼 수 있었으며 4周 以後에는 모든 시험관에서 공시균의 생장여부를 알 수 있어서 MIC의 판정은 접종 4주 후에 시행하였다.

항균 효과를 비교하기 위해 실험한 항진균제 itraconazole을 용해시키는 용매로 사용한 DMSO가 공시균에 미치는 영향은 없는 것으로 나타나 있다⁶⁸.

한편, 항진균 효과를 비교하기 위해 현재 피부과에서 가장 널리 사용되고 있는 항진균제 중의 하나인 itraconazole¹²에 대한 실험을 하였는데, M. gypseum에서 MIC가 25 μ g/ml였고 T. rubrum에서는 MIC가 3.12 μ g/ml이었으며 E. floccosum은 全 實驗濃度에서 菌이 생육하지 않았다. 그러나 여러 가지 부작용과 함께 肝毒性이 나타날 수 있으며, 장기 사용으로 언젠가는 이 항생제에 대한 내성균

의 출현도 가능할 것이라 생각된다.

균종별로 볼 때 E. floccosum에 대하여는 山豆根·川烏·木槿皮 및 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物은 2.34mg/ml이하 黃柏은 2.5mg/ml의 MIC를 나타내어 實驗群 中 가장 낮은 결과를 보였다. 한편, 本 實驗에서 山豆根, 川烏, 木槿皮 각각의 항균 효과에 비해 混合物이 M. gypseum에서 상승 효과를 가진 것으로 나타났다.

이상의 실험 결과, 足部白癬菌에 대해 원인균 중 가장 흔한 T.rubrum에 대한 黃柏·木槿皮와 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物의 항균 효과가 가장 우수하였다.

양방의 경구용 항진균제는 장기간의 사용 결과 내성균의 집단이 증가하여 치료효과가 떨어지게 되고, 여러 가지 부작용이 올 수 있다. 국소 도포제의 경우 여러 번 도포해야 하는 불편함이 있으므로 진균의 기생부위인 각질에 친화성을 갖고 피부에 잘 흡수되어 장기간 저류되며, 적용부위인 피부에 대해 자극성이 적고 감작성이 적으며 단기간의 치료로 강력한 항진균력을 갖는 제제의 개발이 요구되고 있다.¹¹

따라서, 이상에서 관찰한 약물 외에도 뛰어난 항균효과를 보이는 더 많은 韓藥의 實驗研究가 필요할 것이라 생각되며, 尙後에는 山豆根, 川烏, 木槿皮의 혼합추출물과 黃柏을 이용하여 적은 副作用과 강한 抗菌力을 갖는 우수한 족부백선 치료제 개발에 대한 研究 및 이의 치료 효과에 관한 臨床研究가 필요할 것이라 思料된다.

V. 結 論

山豆根·川烏·木槿皮의 抽出液 및 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物·黃柏·苦參·蛇床子の 抽

出液이 足部白癬菌 *Microsporium gypseum*, *Trichophyton rubrum*, *Epidermophyton floccosum*에 미치는 抗菌 效果를 알아보기 위하여 菌發育抑制最低濃度(MIC)를 觀察하였던 바, 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 山豆根의 MIC는 *M. gypseum*에서 75mg/ml였으며 *T. rubrum*에서 18.75mg/ml, *E. floccosum*에서 2.34mg/ml이하로 나타났다.
2. 川烏의 MIC는 *M. gypseum*에서 37.5mg/ml였으며 *T. rubrum*에서 9.37mg/ml, *E. floccosum*에서 2.34mg/ml이하로 나타났다.
3. 木槿皮의 MIC는 *M. gypseum*에서 9.37mg/ml였으며 *T. rubrum*에서 4.68mg/ml, *E. floccosum*에서 2.34mg/ml이하로 나타났다.
4. 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物의 MIC는 *M. gypseum*에서 4.68mg/ml였으며 *T. rubrum*에서 4.68mg/ml, *E. floccosum*에서 2.34mg/ml이하로 나타났다.
5. 黃柏의 MIC는 *M. gypseum*에서 5mg/ml였으며 *T. rubrum*과 *E. floccosum*에서 2.5mg/ml로 동일하였다.
6. 苦參의 MIC는 *M. gypseum*·*T. rubrum*·*E. floccosum*에서 모두 20mg/ml 이상이었다.
7. 蛇床子의 MIC는 *M. gypseum*·*T. rubrum*·*E. floccosum*에서 모두 20mg/ml 이었다.
8. 足部白癬의 가장 흔한 原因菌인 *T. rubrum*에 대하여 木槿皮·黃柏과 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物의 抗菌 效果가 가장 우수하였으며 *M. gypseum*·*T. rubrum*·*E. floccosum* 모두에서는 黃柏과 山豆根·川烏·木槿皮 3種 混合物의 抗菌 效果가 가장 우수하였다

參考文獻

1. 대한피부과학회 교과서 편찬위원회. 皮膚科學. 개정3판. 서울 : 여문각, 1994: 257-258.
2. 吳柱益. 最新 皮膚科 診斷과 藥物療法. 서울: 晔苑堂, 1993: 372-373.
3. 國홍일. 皮膚病의 診斷과 治療. 1. 서울: 약업신문사, 1980: 59-62.
4. 김기홍, 이천열, 김덕하. 부산 지방의 백선증. 대한피부과학회지, 1986;24 : 263-270.
5. 김종순, 원영호, 전인기 등. 피부진균증의 임상 및 균학적 관찰 (1988-1990). 대한피부과학회지, 1992;30 : 68-75.
6. 조길연, 원세재, 우태하. 일정 작업장에서 족부진균증에 대한관찰. 대한피부과학회지, 1972;10 : 33-37.
7. 민병근, 정병수, 최규철 등. 피부사상균의 임상적 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지, 1987;11 : 139-147.
8. 유희준, 최연상, 백영곤 등. 서울지방 백선증의 원인균 분포(1985-1991). 대한피부과학회지, 1994;32 : 24-33.
9. 김홍식. 피부표재성백선의 통계 및 균학적 관찰. 대한피부과학회지, 1971;9 : 1-4.
10. 김수, 서순봉. 백선균의 균학적 및 임상적 관찰. 대한피부과학회지, 1975;14 : 325-332.
11. 임경진, 이유신. 항진균제의 효능에 관한 연구. 대한피부과학회지, 1982;20 : 77-81.
12. 서순봉, 김상원. *Trichophyton mentagrophytes*의 완전형과 그 감염증. 대한피부과학회지, 1984;22 : 610-618.
13. 염곤, 권경란, 오경수, 김재호. 병원성 진균 감염에 관한 연구(1), 피부진균 감염에 관한 연구. 국립보건원보, 1984;21 : 147-154.
14. 中島一. 皮膚科의 한방치료(변증과 임상). 1. 서울: 일중사, 1991: 65.

15. 馬紹堯. 實用中醫皮膚病學. 1. 上海: 上海中醫藥大學出版社, 1995: 158-160.
16. 王坤山 等. 中西醫臨床皮膚病學. 1. 北京: 中國中醫藥出版社, 1996: 139-141.
17. 程運乾. 中醫皮膚病學簡編. 1. 西安: 陝西科學技術出版社, 1982: 90-91.
18. 王西京. 常見皮膚病的中醫治療. 1. 北京: 中醫古籍出版社, 1995: 62-66.
19. 邢桂琴. 50種皮膚, 外科病最新中醫治療. 1. 北京: 中國中醫藥出版社, 1996: 96-97.
20. 秦萬章. 現代中醫藥應用與研究大系 제12권 皮膚科. 1. 上海: 上海中醫藥大學出版社, 1994: 96-97.
21. 吳謙. 醫宗金鑑(下). 北京: 人民衛生出版社, 1993: 1900, 1904-1905.
22. 陳寶功. 外科正宗. 1. 上海: 上海科學技術出版社, 1989: 316-318.
23. 宋兆友. 中醫皮膚科臨床手冊. 1. 北京: 人民衛生出版社, 1996: 68-69.
24. Patric R. Murray. Manual of Clinical Microbiology. 6. Washington, D.C.: ASM PRESS: 1405-1414.
25. 서순봉, 김기홍, 방용준. 의 진균학. 서울: 대학서림, 1994: 25-66.
26. 김홍식. 피부사상균질환의 역학적 및 균학적 연구. 대한피부과학회지, 1975;13 : 69-73.
27. 이수경, 최중수, 김기홍. 족부백선의 임상상과 진균학적 연관성. 대한피부과학회지, 1995;33(6) : 1029-1037.
28. Artis, W. M., Odle, B. M. and Jones, H. E. : Griseogulvin resistant dermatophytosis correlates with in vitro resistance. Arch. Dermatol., 1981;16 : 117-121.
29. 김동한, 권경란, 오경수 등. 병원성 진균 감염에 관한 연구(3), 피부진균의 약제 감수성에 관한 연구. 국립보건원보, 1986;23 : 209-216.
30. Sud IJ, Feingold DS. Mechanism of action of the antimycotic imdazoles. J Invest Dermatol., 1981;76 : 438-441.
31. Evans EGV. A comparison of terbinafine(Lamisil) 1% cream given for one week with clotrimazole(Canesten) 1% cream given for four weeks, in the treatment of tinea pedis. Br J Dermatol., 1994;130(Suppl. 43) : 12-14.
32. 신동훈, 최중수, 김기홍. Trichophyton rubrum의 경구용 항진균제에 대한 시험관내 감수성. 대한피부과학회지, 1990;28 : 550-558.
33. Berman B, Ellis C, Leyden J et al. Efficacy of a 1 week, twice-daily regimen of terbinafine 1% cream in the treatment of interdigital tinea pedis. J Am Acad Dermatol., 1992;26 : 956-960.
34. Evans EGV, James IGV, Joshipura RC. two-week treatment of tinea pedis with terbinafine(Lamisil) 1% cream : a placebo-controlled study. J Dermatol Treat, 1991;2 : 95-97.
35. Evans EGV. A double-blind comparison of 1, 3, 5 and 7 day topical therapy with 1% terbinafine(Lamisil) cream in tinea pedis. Br J Dermatol., 1992;127(suppl. 40) : 21(Abstr.).
36. 김상태, 서기석, 김윤규. 족부백선에 대한 1% 염산 부테나핀 크림의 치료 효과. 대한피부과학회지, 1995;33(2) : 287-293.
37. 郭長洲. 皮膚病防治常論. 1. 北京: 學苑出版社, 1992: 28-29.
38. 楊倉良. 毒藥本草. 1. 北京: 中國中醫藥出版社, 1995: 226-230, 678-681.
39. 金在佶, 肖培根. 東洋天然藥物原色圖鑑. 1. 서울: 永林社, 1995: 5, 75.
40. 吳家榮, 邱德文. 中國常用中草藥彩色圖譜. 1.

- 貴州: 貴州科技出版社, 1993: 16, 43, 216.
41. 江蘇新醫學院. 中藥大辭典(上). 1. 上海: 上海科學技術出版社, 1995: 181-182, 228-232, 366-367.
42. 毛文山, 馬興民, 劉腥利, 嚴智慧. 中藥真偽鑑別. 1. 西安: 陝西科學技術出版社, 1987: 73-75.
43. 顏正華. 中藥學. 1. 北京: 人民衛生出版社, 1991: 186-188, 366-368, 968-969.
44. 鄭普燮, 辛民教. 圖解鄉藥大事典. 1. 서울: 永林社, 1990: 473-476, 565, 687-688.
45. 冉先德. 中草藥海. 哈爾濱: 哈爾濱出版社, 1993: 163-166.
46. 李尚仁. 本草學. 1. 서울: 醫藥社, 1975: 504.
47. 李時珍. 本草綱目. 台北: 文光圖書有限公司, 1982: 754.
48. 湖北省中醫藥研究院醫史文獻研究室. 《本草綱目》精要. 1. 廣東: 廣東科技出版社, 1990: 205-206, 401.
49. 趙學敏. 本草綱目拾遺. 1. 香港: 商務印書館香港分館, 1986: 213-214.
50. 太宗命撰. 太平聖惠方. 1. 서울: 한성사, 1979: 2014.
51. 張綱綱, 閻國傑, 文守傑. 常用中草藥新用途手冊. 1. 北京: 中國中醫藥出版社, 1996: 39.
52. 辛民教. 原色臨床本草學. 1. 서울: 永林出版社, 1989: 713-714.
53. 上海中醫學院. 中草藥學. 1. 香港: 商務印書館, 1983: 638-639.
54. 최태섭. 누구나 할 수 있는 민간의료백과. 1. 서울: 일월서각, 1997: 414-415.
55. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 1992. Reference Method for Broth Dilution Susceptibility Testing of Yeast: Proposed Standard. NCCLS document M27-P(ISBM 1-56238-186-5). National Committee for Clinical Laboratory Standards, Villanova, Pa.
56. 조상현. 조갑백선. 임상약학, 1992;12(3) : 67-73.
57. 이종욱, 조백기, 윤재일, 김진우, 전재복, 허충림 등. 피부사상균에 대한 Itraconazole 경구요법의 임상연구. 임상약학, 1992;12(3) : 109-112.
58. 의학교육연수원. 가정의학. 全訂版. 서울: 서울대학교출판부, 1997: 925.
59. Alfred Goodman Gilman, Theodore W. Rall, Alan S. Nies, Palmer Taylor. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 8. Singapore: McGRAW-HILL, 1992: 1172-1175.
60. Gupta AK, Einarson TR, Summerbell RC, Shear NH. An overview of topical antifungal therapy in dermatomycoses. A North American perspective. Drugs, 1998;55(5) :645-674.
61. Shellow WV. 2% Miconazole nitrate powder in aerosol spray form: its efficacy in treating tinea pedis. J Int Med Res., 1982;10(1) : 28-31.
62. Vermeer BJ, Staats CC, van Houwelingen JC. Terbinafine versus miconazole in patients with tinea pedis. Ned Tijdschr Geneesk, 1996;140(31) : 1605-1608.
63. Leenutaphong V, Niumpradit N, Tangwiwat S, Sritaveesuwan R, Muanprasat C. Double-blind study of the efficacy of 1 week topical terbinafine cream compared to 4 weeks miconazole cream in patients with tinea pedis. J Med Assoc Thai., 1999;82(10) : 1006-1010.

64. Evans EGV. Tinea pedis: clinical experience and efficacy of short treatment. *Dermatology*, 1997;194 Suppl 1 : 3-6.
65. Schopf R, Hettler O, Brautigam M, Weidinger G, Kaben U, Mayser P, Resl V. Efficacy and tolerability of terbinafine 1% topical solution used for 1 week compared with 4 weeks clotrimazole 1% topical solution in the treatment of interdigital tinea pedis: a randomized, double-blind, multi-centre, 8-week clinical trial. *Mycoses*, 1999;42(5-6) : 415-420.
66. 김기홍, 최종수, 박의수, 김상원, 김수찬, 안성구 등. 족부백선의 치료에서 터비나핀과 이트라코나졸의 이중맹검 비교연구. *대한화학요법학회지*, 1994;12(2) : 162-172.
67. 원영호, 이형우, 김준섭, 전인기. 족부백선에서 Terbinafine 1% 1주와 Clotrimazole 1% 4주 국소도포치료에 대한 이중맹검 비교 연구. *대한화학요법학회지*, 1994;12(2) : 173-178.
68. 김승근, 김태전, 이태수. 한국산 족부 백선균의 항진균제 감수성에 관한 연구. *서울보건전문대학 논문집*, 1997;17 : 13-20.