

완선 환자에서 족부백선의 빈도

동국대학교 의과대학 피부과학교실, 진단검사의학교실*

임재우 · 서무규 · 하경임*

= Abstract =

The Frequency of Tinea Pedis in Patients with Tinea Cruris

Jae Woo Lim, Moo Kyu Suh and Gyoung Yim Ha*

Department of Dermatology & Laboratory Medicine*, College of Medicine,
Dongguk University, Gyeongju, Korea

Background: There have been many studies about concurrent infection with tinea cruris and tinea pedis as a part of dermatophytosis in Korea. However, few studies have been reported about actual percentage regarding the frequency of tinea pedis in patients with tinea cruris and comparison of the causative organisms in the groin and foot.

Objective: The purpose of this study was to investigate the frequency of tinea pedis in patients with tinea cruris and the causative organisms in the groin and foot.

Methods: We examined clinical characteristics, frequency of tinea cruris, and causative organism on one hundred and eight nine cases with tinea cruris at the department of dermatology, Dongguk University Hospital from September 2000 to August 2005.

Results: The ratio of male to female patients was 10.8:1. Besides most of them were between the twenties and forties. Most (74.6%) of them involved both sites of the groin. Duration of tinea cruris was the most common within one year. The frequency of tinea pedis in patients with tinea cruris was 85.7%. Most of them (69.1%), duration of tinea pedis was longer than that of tinea cruris. One hundred and thirty nine dermatophytes were isolated from 189 patients with tinea cruris. They were *Trichophyton(T.) rubrum* (89.2%), *T. mentagrophytes* (7.2%), and *Epidermophyton floccosum* (3.6%). Of one hundred and sixty two patients with both tinea cruris and tinea pedis, 52 patients (32.1%) had same species and only four patients (2.5%) had different species in the groin and foot.

Conclusion: Because of the high incidence of concurrent infection with tinea cruris and tinea pedis, we suggest the need of a careful mycological examination for foot in patients with tinea cruris.

[Kor J Med Mycol 2007; 12(1): 1-8]

Key Words: Dermatophytes, Tinea cruris, Tinea pedis

†별책 요청 저자: 서무규, 780-350 경북 경주시 석장동 1090-1, 동국의대부속 경주병원 피부과
전화: (054) 770-8269, Fax: (054) 773-1581, e-mail: smg@dongguk.ac.kr

*본 논문은 2005년도 대한의진균학회 양선 연구비 지원에 의한 논문임.

서 론

완선 (*Tinea cruris*)은 사타구니에 발생하는 피부 사상균에 의한 진균성 감염증으로 대부분 성인 남자에서 호발하고, 고온 다습한 여름에 악화되고 겨울에 호전되며 백선 환자의 20~30%를 차지한다¹⁻⁵. 완선의 원인균으로는 *Trichophyton(T.) rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Epidermophyton(E.) floccosum* 등이 있다¹⁻⁴. 또한 완선은 족부백선과 동반되어 나타나는 경우가 많다¹⁻⁴.

족부백선 (*tinea pedis*)은 발바닥과 발가락에 발생하는 백선으로 특히 *T. rubrum*에 의한 경우에는 발에서 사타구니로 자가감염 (*autoinfection*)되어 완선을 일으키는 병원소 (*reservoir*)로 역할을 하며^{2-4,6-10}, 이외의 다른 백선도 병원소로 작용할 수 있을 것으로 생각되지만 아직까지 보고된 문헌은 없다. *T. rubrum*은 전세계적으로 완선과 족부백선의 가장 흔한 원인균으로 보고되고 있다^{1-4,11-18}.

현재까지 국내문헌상 완선과 족부백선의 중복감염에 대한 연구는 피부진균증의 부분적 연구가 대부분이며¹⁹⁻²⁹, 완선 환자에서 족부백선이 동반된 중복감염에 대한 정확한 빈도와 원인균의 비교에 대한 연구보고는 거의 없다.

이에 저자들은 만성적으로 경과하는 족부백선과 완선의 역학에 참고로 삼고자 최근 5년간 완선 환자에 대하여 임상적 특징 및 족부백선의 동반빈도를 조사하고, 족부백선과 완선의 원인균을 비교하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

2000년 9월부터 2005년 8월까지 5년간 동국대학교 의과대학부속 경주병원 피부과에 내원하였거나 의뢰된 환자 중 임상적으로 완선의 소견을 보이고 15% KOH 도말검사에 균사를 보인 완선 환자 189명을 대상으로 하였다.

2. 방 법

완선의 연도 및 월별 분포, 연령 및 성별 분포, 발생부위, 증상, 유병기간, 동반질환, 진균감염의 가

족력, 운동, 비만, 공중목욕시설 이용의 개인력을 전향적으로 조사하였고, 족부백선이 동반된 경우 족부백선의 동반빈도, 유병기간 및 원인균을 비교 관찰하였다.

진균검사는 완선 환자의 사타구니에서는 75% alcohol 솜으로 병변부위를 소독한 후 인설을 채취하여 15% KOH 용액으로 처리하여 균사를 검경하였고, 완선 환자의 발에서는 족부백선이 의심되는 병변이 있으면 병변부위에서 검체를 채취하였고 족부백선이 의심되는 병변이 없는 경우에는 4번째 족지간에서 검체를 채취하여 15% KOH 용액으로 처리하여 검경하였다. 진균배양은 채취한 검체를 Sabouraud's dextrose agar (SDA) 사면배지에 접종하여 실온에서 2~4주간 배양하였다. 진균동정은 진균집락의 육안적 형태와 현미경 소견에 의하였다. 족부백선의 판정은 KOH 도말검사에 균사를 보이거나 진균배양에서 피부사상균이 동정된 경우 또는 양자 모두인 경우에 한하였다. 그리고 비만의 판정은 체지방 지수 (*body mass index, BMI*)³⁰를 이용하여 결정하였다.

결 과

1. 임상적 관찰

1) 환자의 분포

완선 환자 189명을 연도별로 비교한 결과 2000년 9월부터 2001년 8월까지 1년간이 50명 (26.5%)으로 가장 많았고 2004년 9월에서 2005년 8월까지 49명 (25.9%), 2001년 9월에서 2002년 8월까지 40명 (21.2%), 2002년 9월에서 2003년 8월까지 28명 (14.8%), 2003년 9월에서 2004년 8월까지 22명 (11.6%) 순으로 발생빈도를 보여 차이가 있었다. 월별 분포를 보면 8월에 38명 (20.1%)으로 가장 많았고 7월에 28명 (14.8%), 9월에 27명 (14.2%) 순으로 발생빈도를 보였으며 계절별로는 여름철에 81명 (42.8%)으로 가장 많았다 (Table 1).

연령별로는 완선 환자 189명 중 20대와 40대가 각각 41명 (21.7%)으로 가장 많았고 30대가 36명 (19.1%), 50대가 32명 (16.9%) 순으로 대부분을 차지하였으며 70세 이상에서는 빈도가 낮았고 10세 미만에서는 없었다. 남녀의 발생빈도는 남자가 173명

Table 1. Monthly distribution of tinea cruris

Month	Total (%)
September	27 (14.2)
October	11 (5.8)
November	9 (4.8)
December	13 (6.9)
January	9 (4.8)
February	10 (5.3)
March	12 (6.4)
April	5 (2.6)
May	12 (6.4)
June	15 (7.9)
July	28 (14.8)
August	38 (20.1)
Total (%)	189 (100.0)

Table 2. Age and sex distribution of tinea cruris

Age	Male	Female	Total (%)
0~9	0	0	0 (0.0)
10~19	13	0	13 (6.9)
20~29	40	1	41 (21.7)
30~39	34	2	36 (19.1)
40~49	34	7	41 (21.7)
50~59	29	3	32 (16.9)
60~69	15	0	15 (7.9)
70~79	7	1	8 (4.2)
80~89	1	2	3 (1.6)
Total (%)	173 (91.5)	16 (8.5)	189 (100.0)

(91.5%), 여자가 16명 (8.5%)으로 남녀비는 10.8:1로 남자에 현저히 많이 발생하였다 (Table 2).

2) 발생부위, 증상 및 유병기간

완선의 발생부위로 양측 사타구니를 침범한 경우가 141예 (74.6%)로 대부분을 차지하였고 우측 사타구니만 병변이 있는 경우 28예 (14.8%), 좌측 사타구니만 있는 경우가 20예 (10.6%) 순이었다.

자각증상으로는 소양증이 161예 (85.2%)로 대부분을 차지하였고 작열감이 15예 (7.9%), 무증상이 13예

Table 3. Duration of tinea cruris

Duration	Total (%)
0 < _ ≤ 1 month	40 (21.2)
1 month < _ ≤ 6 months	49 (25.9)
6 months < _ ≤ 1 year	27 (14.3)
1 year < _ ≤ 3 years	25 (13.2)
3 years < _ ≤ 6 years	20 (10.6)
6 years < _ ≤ 10 years	21 (11.1)
10 years < _ ≤ 40 years	7 (3.7)
Total	189 (100.0)

(6.9%) 순이었다.

유병기간은 1개월부터 6개월 이하가 49예 (25.9%)로 가장 많았고 1개월 이하가 40예 (21.2%), 6개월부터 1년 이하가 27예 (14.3%) 순으로 1년 이하가 116예 (61.4%)로 대부분을 차지하였다 (Table 3).

3) 동반질환, 가족력 및 개인력

총 189명의 완선 환자 중 질환을 동반한 경우가 45예 (23.8%)이었고 나머지 144예 (76.2%)는 동반질환이 없었다. 동반질환중 뇌신경질환 및 간장질환이 각각 11예 (24.4%)로 가장 많았고, 당뇨 7예 (15.6%), 심장질환 5예 (11.2%), 정형외과질환 및 호흡기질환 각각 3예 (6.7%), 위장관질환 및 다른 피부질환 각각 2예 (4.4%), 악성종양 1예 (2.2%) 순이었다.

진균감염이 있는 가족력이 있는 완선 환자는 42예 (22.2%)이었다. 완선으로 진단된 가족 구성원으로는 아버지가 16명 (38.1%)으로 가장 많았고 부인 13명 (30.9%), 어머니 5명 (11.9%), 아들 4명 (9.5%), 형제 및 양친이 각각 2명 (4.8%) 순이었다.

완선 환자의 64예 (33.9%)는 규칙적으로 운동을 하였고, 83예 (43.9%)는 불규칙으로 운동을 하여 운동을 하는 경우가 147예 (77.8%)로 대부분을 차지하였고, 나머지 42예 (22.2%)는 전혀 운동을 하지 않았다.

비만은 단지 14예 (7.4%)의 완선 환자에서 보였으며 공중목욕시설을 이용하는 완선 환자는 160예 (84.7%)로 대부분을 차지하였다.

4) 병발 족부백선

완선과 동반된 족부백선은 162예 (85.7%)로 대부분을 차지하였고, 나머지 27예 (14.3%)는 완선만 보

였다. 완선과 동반된 족부백선의 경우 각각의 병형의 유병기간을 비교하면 족부백선이 완선보다 유병기간이 긴 경우가 112예 (69.1%)로 가장 많았고, 족부백선과 완선의 유병기간이 같은 경우는 42예 (25.9%), 족부백선이 완선보다 유병기간이 짧은 경우가 8예 (5.0%) 순이었다.

2. 균학적 관찰

1) 완선

완선 189예 중 진균배양검사로 원인균종의 동정이 가능한 경우는 오염균 19예 (10.1%)와 배양음성 31예 (16.4%)를 제외한 139예로 73.5%의 배양 양성율을 보였으며, 분리동정된 피부사상균종 균종별로는 *T. rubrum*이 124주 (89.2%)로 가장 많았고 *T. mentagrophytes* 10주 (7.2%), *E. floccosum* 5주 (3.6%) 순이었다 (Table 4).

2) 병발 족부백선

완선과 동반된 족부백선 162예 중 사타구니에서

Table 4. The isolated dermatophytes in patients with tinea cruris

Species	Number of Strain (%)
<i>Trichophyton rubrum</i>	124 (65.6)
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	10 (5.3)
<i>Epidermophyton floccosum</i>	5 (2.6)
Contaminants	19 (10.1)
No growth	31 (16.4)
Total	189 (100.0)

원인균종의 동정이 가능한 경우는 오염균 16예 (9.9%)와 배양음성 27예 (16.7%)를 제외한 119예로 73.4%의 배양 양성율을 보였으며, 발에서 원인균종의 동정이 가능한 경우는 오염균 31예 (19.1%)와 배양음성 34예 (21.0%)를 제외한 97예로 59.9%의 양성율을 보여 사타구니에 비해 낮았다. 분리동정된 피부사상균종 균종별로는 사타구니에서는 *T. rubrum*이 107주 (89.9%)로 가장 많았고, *T. mentagrophytes* 8주 (6.7%), *E. floccosum* 4주 (3.4%) 순이었고 발에서는 *T. rubrum* 87주(89.7%), 나머지는 *T. mentagrophytes* 10주 (10.3%)로 사타구니에 비해 *T. mentagrophytes*의 분리는 많았으나 *E. floccosum*은 없었다 (Table 5).

완선과 동반된 족부백선 162예에서 진균배양검사로 사타구니와 발에서 각각 분리된 원인균 동정의 분포를 보면 피부사상균과 배양음성인 경우가 59예 (36.4%)로 가장 많았고, 같은 피부사상균인 경우

Table 5. The isolated dermatophytes in patients with both tinea cruris and tinea pedis

Species	Number of Strain (%)	
	Groin	Foot
<i>Trichophyton rubrum</i>	107 (66.0)	87 (53.7)
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	8 (4.9)	10 (6.2)
<i>Epidermophyton floccosum</i>	4 (2.5)	0 (0.0)
Contaminants	16 (9.9)	31 (19.1)
No growth	27 (16.7)	34 (21.0)
Total	162 (100.0)	162 (100.0)

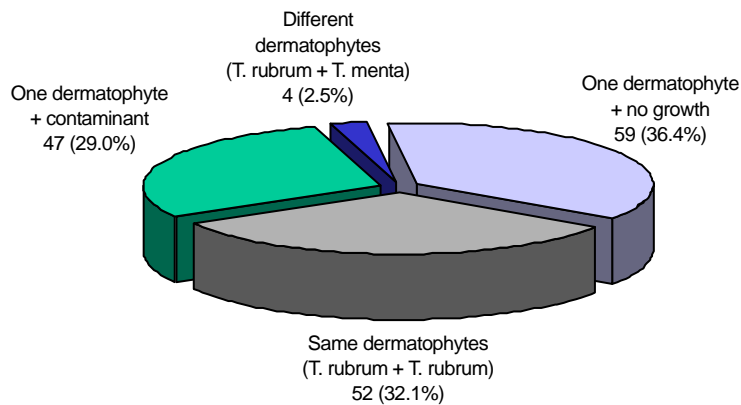


Fig. 1. The distribution of isolated dermatophytes in patients with both tinea cruris and tinea pedis.

Table 6. The different fungal strains isolated in patients with both tinea cruris and tinea pedis

Patient No.	Age (Years)	Sex	Groin	Foot
1	20	Male	<i>T. mentagrophytes</i>	<i>T. rubrum</i>
2	22	Male	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>
3	41	Male	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>
4	22	Male	<i>T. rubrum</i>	<i>T. mentagrophytes</i>

T. Trichophyton, no: number

52예 (32.1%), 피부사상균과 오염균인 경우 47예 (29.0%), 각각 다른 피부사상균인 경우가 4예 (2.5%) 순이었다 (Fig. 1). 이중 사타구니와 발에서 같은 피부사상균이 분리동정된 경우 균종은 모두 *T. rubrum* 이었고, 다른 피부사상균이 분리동정된 경우 균종은 *T. rubrum*과 *T. mentagrophytes*이었으며 사타구니에 *T. rubrum*이 동정된 3예 모두 발에서는 *T. mentagrophytes*가 동정되었고 사타구니에 *T. mentagrophytes* 동정된 1예는 발에서 *T. rubrum*이 동정되었다 (Table 6).

고 찰

완선은 피부사상균에 의해 발생하는 흔한 질환 중의 하나로서 원인균은 *T. rubrum*이 가장 많고 *T. mentagrophytes*, *E. floccosum* 등이 있으며, 족부백선과 동반되어 나타나는 경우가 많다고 한다^{1~4}. 그러나 족부백선의 동반빈도에 대해서 정확한 수치는 없고 단지 '많은 예'², '흔히 있는'⁴ 등으로 부정확하게 기술되어져 있다. 완선 환자에서 족부백선이 동반된 중복감염에 대한 정확한 빈도와 원인 피부사상균의 비교에 대한 보고는 아직 국내 문헌상 없어 본 연구를 시작하였다.

본 연구에서 완선 환자 189명 중 2000년부터 2005년까지 연도별 분포는 20명에서 50명 사이로 신과 김²¹의 11명에서 44명 사이의 분포와 비슷하였다. 남녀발생비는 10.8:1로 남자에서 현저히 많이 발생한다는 보고들^{12,16,21,22,24,25,27,28,31}과 일치하였다. 완선이 남자에 많은 이유는 남자가 여자보다 밀폐된 옷을 더 많이 입으며, 음낭 때문에 사타구니 피부가 더 잘 밀폐되고, 활동적이기 때문에 오랜기간 동안 사타구니가 고온 다습하게 되며, 족부백선 같이 다른

부위에 백선이 있는 경우가 많아 완선의 병원소로 역할을 하기 때문이다³. 연령별로는 다른 보고들^{19, 21,22,25,27}과 같이 활동이 왕성한 시기인 20대가 가장 높은 빈도를 보였으나 30대, 40대에서도 높은 빈도를 보였는데 이것은 본 연구에서 중복감염이 많아서 중복감염시 30대 내지 40대가 많다는 보고들^{26,28}과 일치하였다. 월별 발생빈도를 보면 다른 보고들^{21,22,24}과 같이 고온 다습한 8월과 7월이 가장 많았으며 계절별로는 여름철이 많았다. 완선은 대부분 양측 사타구니에 발생하는데^{1,21} 본 연구에서도 양측 사타구니를 침범한 경우가 74.6%로 많았다.

자가증상으로는 소양증이 흔한데^{2~5} 저자들의 경우에도 85.2%로 많았다. 유병기간은 Sadri 등³¹과 마찬가지로 1개월에서 6개월 이하가 25.9%로 가장 많았으며 1년 이하가 61.4%로 대부분을 차지하였다. 다른 질환을 동반한 경우가 23.8%이었으며, 이중 뇌신경질환 및 간장질환이 가장 많았고, 다음으로 완선의 유발인자로 알려진 당뇨⁴가 15.6%로 많았다. 진균감염이 있는 가족이 백선에 감염될 경로로 작용할 수 있는데 본 연구에서는 22%로 Sadri 등³¹의 23%와 비슷하였으며 가족 구성원으로는 아버지가 가장 많았다. 운동은 백선 특히 완선과 족부백선의 유발인자로 알려져 있는데^{2,3} 본 연구에서는 운동을 하는 경우가 77.8%를 차지하여 Sadri 등³¹의 53%보다 높은 빈도를 보였다. 비만도 완선의 유발인자로 알려져 있는데^{4,5} 본 연구에서는 7.4%에서만 보여 Sadri 등³¹의 43%보다 낮은 빈도를 보였다. 공중 목욕시설의 이용은 진균감염 특히 족부백선의 전파에 중요한 것으로 알려져 있는데^{2,3} 본 연구에서는 84.7%를 보여 Sadri 등³¹의 20%보다 높은 빈도를 보였다. 본 연구에서 위와 같은 차이를 보인 점은 Sadri 등³¹의 보고는 국내와 기후, 위생상태, 생활수

준 등에서 차이를 보이기 때문인 것으로 생각된다.

완선과 동반된 족부백선은 162예 (85.7%)로 신과 김²¹의 22.4%에 비해 높은 빈도를 보였는데, 저자의 조사에서 족부백선의 동반빈도가 높은 것은 본 연구가 전향적 조사이고 임상적으로 의심되는 족부백선의 병변이 없는 경우도 4번째 족지간에 검체를 채취하여 KOH 도말검사와 진균배양을 하여 은폐된 족부백선 (occult tinea pedis)³²까지 조사하였기 때문인 것으로 생각된다. 그리고 완선과 동반된 족부백선의 경우 각각 병형의 유병기간을 비교하여 보면 족부백선이 완선보다 유병기간이 긴 경우가 69.1%로 가장 많아서 족부백선이 완선을 일으키는 병원소 역할을 하는 것으로 생각된다.

원인균으로는 *T. rubrum*이 89.2%로 대부분을 차지하였고, *T. mentagrophytes* 7.2%, *E. floccosum* 3.6% 순으로 다른 보고들^{19,21,25}과 비슷하였으나 *Microsporum canis*는 분리되지 않았다. 그리고 *T. rubrum*은 전세계적으로 완선과 족부백선의 가장 흔한 원인균으로 알려져 있다^{1~4,11~18}. 완선과 동반된 족부백선의 경우 분리동정된 피부사상균은 사타구니에서는 *T. rubrum* 89.9%, *T. mentagrophytes* 6.7%, *E. floccosum* 3.4% 순이었으나 발에서는 *T. rubrum* 89.7%, *T. mentagrophytes* 10.3% 순으로 사타구니에 비해 *T. mentagrophytes* 동정된 경우는 많았으나 *E. floccosum*은 없었다. 그리고 사타구니와 발에서 각각 분리된 원인균의 분포를 보면 같은 균종인 *T. rubrum*이 각각 동정된 경우가 52예 (32.1%)로 많았고 다른 균종인 *T. rubrum*과 *T. mentagrophytes*가 각각 동정된 경우가 4예 (2.5%)이었다. 신과 김²¹은 완선과 동반된 족부백선인 경우 전예 (100%)에서 *T. rubrum*이 분리되어 본 연구보다 높은 빈도를 보였으며, Sadri 등³¹은 다른 균종이 분리된 경우 본 연구와 달리 사타구니와 발에서 각각 *E. floccosum*과 *T. mentagrophytes*가 분리동정되었는데, 이러한 현상은 서로 다른 균종이 발과 사타구니에 동시에 발생된 감염 (concurrent infection)을 일으킨 것으로 생각되며 향후 더 많은 증례에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 사타구니와 발에서 같은 균종인 *T. rubrum*이 많이 분리동정된 것은 *T. rubrum*이 만성 재발성 진균감염을 일으키는 경우가 많기 때문인 것으로 사료된다.

본 연구의 결과상 완선 환자에서 족부백선이 동반

된 경우가 85.7%로 대부분을 차지하였으며, 유병기간 역시 족부백선이 완선보다 긴 경우가 69.1%로 대부분이었고, 배양에서 같은 원인균인 *T. rubrum*이 동정된 경우가 높은 빈도를 차지하였으므로 족부백선이 완선을 일으키는 병원소로 생각할 수 있으며, 완선 환자에서는 반드시 족부백선을 확인해야 할 것으로 생각된다.

결 론

2000년 9월부터 만 5년간 동국대학교 의과대학부속 경주병원 피부과에 내원하였거나 의뢰된 환자 중 임상적으로 완선의 소견을 보이고 15% KOH 도말검사에 균사를 보인 완선 환자 189명에 대하여 임상적 특징과 족부백선의 빈도를 조사하고 분리된 원인균을 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 완선 환자의 연령대는 20대와 40대가 각각 21.7%, 30대가 19.1%로 전체 완선의 62.5%를 차지하였다. 남녀비는 10.8:1로 남자에 현저히 많았다. 계절별로는 여름철에 42.8%로 가장 많이 발생하였다.
2. 발생부위는 양측 사타구니를 침범한 경우가 74.6%로 대부분을 차지하였다. 자각증상으로는 소양증이 85.2%로 대부분을 차지하였고, 유병기간은 1년 이하가 61.4%로 많았다.
3. 선행 기초질환을 동반한 경우는 45예로 23.8%이었으며 이중 뇌신경질환 및 간장질환이 가장 많았다. 진균감염이 있는 가족력이 있는 경우 42예로 22.2%를 차지하였다. 운동을 하는 경우가 147예 (77.8%)로 대부분을 차지하였고, 공중목욕시설을 이용하는 경우도 160예 (84.7%)로 대부분을 차지하였다. 비만은 단지 14예 (7.4%)에서만 보였다.
4. 족부백선이 동반된 경우가 162예 (85.7%)로 대부분을 차지하였고 족부백선이 완선보다 유병기간이 긴 경우가 112예 (69.1%)로 많았다.
5. 완선 189예 중 139예 (73.5%)에서 원인 피부사상균을 분리동정하였으며 *T. rubrum*이 124주 (89.2%)로 가장 많았고 *T. mentagrophytes* 10주 (7.2%), *E. floccosum* 5주(3.6%) 순이었다.
6. 완선과 동반된 족부백선 162예 중 사타구니에서 119예 (73.4%), 발에서 97예 (59.9%)의 피부사상

균이 각각 분리동정되어 발의 동정율이 사타구니에 비해 낮았다. 사타구니에서는 *T. rubrum*이 107주 (89.9%)로 가장 많았고 *T. mentagrophytes* 8주 (6.7%), *E. floccosum* 4주 (3.4%) 순이었고, 발에서도 *T. rubrum*이 87주 (89.7%)로 가장 많았으며 나머지는 *T. mentagrophytes* 10주 (10.3%)로 사타구니에 비해 *T. mentagrophytes*는 많았으나 *E. floccosum*은 없었다. 그리고 사타구니와 발에서 분리동정된 원인 피부사상균의 분포를 보면 *T. rubrum*이 각각 동정되어 원인균이 같은 경우가 52예 (32.1%)로 많았고, *T. rubrum*과 *T. mentagrophytes*가 각각 동정되어 원인균이 다른 경우는 4예 (2.5%)뿐 이었다.

이상의 소견으로 완선 환자의 80% 이상에서 족부백선이 동반되었으므로 완선 환자의 발에 대한 정확한 진균검사가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. 김기홍, 전재복, 유희준. 피부 및 심재성 진균증. 대한피부과학회 교과서 편찬위원회. 피부과학. 개정 4판. 서울: 여문각, 2001: 315-319
2. Hay RJ, Moore M. Mycology. In: Champion RH, Burton JL, Burns DA, Breathnach SM, eds. Rook/Wilkinson/Ebling Textbook of dermatology. 6th ed. London: Blackwell Science, 1998: 1308-1312
3. Martin AG, Kobayashi GS. Superficial fungal infection: dermatophytosis, tinea nigra, piedra. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF, eds. Dermatology in general medicine. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1993: 2436-2439
4. Rippon JW. Medical mycology. The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1988: 207-224
5. Kwon-Chung KJ, Bennett JE. Medical mycology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1992: 114-118
6. Kick G, Korting HC. The definition of *Trichophyton rubrum* syndrome. Mycoses 2001; 44: 167-171
7. Zaias N, Rebell G. Chronic dermatophytosis caused by *Trichophyton rubrum*. J Am Acad Dermatol 1996; 35: S17-S20
8. Zaias N, Rebell G. Chronic dermatophytosis syndrome due to *Trichophyton rubrum*. Int J Dermatol 1996; 35: 614-617
9. Rosman N. Infections with *Trichophyton rubrum*. Br J Dermatol 1966; 78: 208-212
10. Nerves H, Xavier NC. The transmission of tinea cruris. Br J Dermatol 1964; 76: 429-436
11. Foster KW, Ghannoum MA, Elewski BE. Epidemiologic surveillance of cutaneous fungal infection in the United States from 1999 to 2002. J Am Acad Dermatol 2004; 50: 748-752
12. Kasai T. 1997 Epidemiological survey of dermatophytoses in Japan. Jpn J Med Mycol 2001; 42: 11-18
13. Kemna ME, Elewski BE. A U.S epidemiologic survey of superficial fungal diseases. J Am Acad Dermatol 1996; 35: 539-542
14. 서순봉. 우리나라의 피부사상균과 원인균의 변천. 의진균지 1996; 1: 1-10
15. Davliotou-Pangiotidou D, Koussidou-Eremondi T, Badillet G. Dermatophytosis in northern Greece during the decade 1981-1990. Mycoses 1995; 38: 151-157
16. Lehenkari E, Silvennoinen-Kassinen S. Dermatophytes in northern Finland in 1982-90. Mycoses 1995; 38: 411-414
17. Aly R. Ecology and epidemiology of dermatophyte infections. J Am Acad Dermatol 1994; 31: S21-S25
18. Leyden JL. Tinea pedis pathophysiology and treatment. J Am Acad Dermatol 1994; 31: S31-S33
19. 문현주, 이지범, 김성진, 이승철, 원영호. 피부진균증의 임상 및 균학적 관찰 (1991-2000). 의진균지 2002; 7: 78-85
20. 강형근, 이원주, 전재복, 구대원. 강원도 군 사병들에서 백선증의 임상 및 균학적 관찰. 대피지 2001; 39: 872-877
21. 신동훈, 김기홍. 완선의 임상 및 균학적 관찰. 대피지 1999; 37: 219-224
22. 서무규, 성열오, 하경임. 경주지방의 백선증. 대피지 1995; 33: 294-302
23. 유희준, 최연상, 백영곤, 손숙자. 서울지방 백선증의 원인균 분포 (1985-1991). 대피지 1994; 32: 24-33

24. 이학규, 서성준, 김명남, 홍창권, 노병인. 표재성 피부진균증의 임상적 및 균학적 관찰 (제7보). 대피지 1993; 31: 559-566
25. 김종순, 원영호, 전인기, 김영표. 피부진균증의 임상 및 균학적 관찰 (1988-1990). 대피지 1992; 30: 68-75
26. 이기왕, 김홍직. 중복감염된 표재성 진균증의 균학적 및 면역학적 연구. 대피지 1984; 22: 363-368
27. Kim YP, Lee HH. Studies on dermatophytes infection. 대피지 1979; 17: 57-64
28. 임경진, 김진혁, 신실. 피부사상균증의 임상적 및 균학적 조사연구. 대피지 1978; 16: 435-442
29. 전인기, 김기선, 김영표. 족부 진균증의 원인균에 관한 연구. 대피지 1978; 16: 31-38
30. 대한비만학회 편역. 비만의 진단과 치료. 서울: 한의학, 2003: 4-9
31. Sadri MF, Farnaghi F, Danesh-Pazhooh M, Shokoohi A. The frequency of tinea pedis in patients with tinea cruris in Tehran, Iran. Mycoses 2000; 43: 41-44
32. Ogasawara Y, Hiruma M, Muto M, Ogawa H. Clinical and mycological study of occult tinea pedis and tinea unguium in dermatological patients from Tokyo. Mycoses 2003; 46: 114-119