

최근 10년 간 체부백선의 임상적 고찰

서울대학교 의과대학 피부과학교실, 서울특별시 보라매병원 피부과

박영운 · 박현선 · 윤현선 · 조소연

= Abstract =

A Clinical Study on Tinea Corporis

Young Woon Park, Hyun Sun Park, Hyun-Sun Yoon and Soyun Cho

Department of Dermatology, Seoul National University College of Medicine,
Boramae Hospital, Seoul, Korea

Background: Tinea corporis includes all superficial dermatophyte infections of the skin other than those involving the scalp, beard, hands, feet, and groin.

Objective: The purpose of this study is to evaluate the clinical features of tinea corporis.

Method: Clinical findings of tinea corporis diagnosed at Boramae Medical Center in the last 10 years were analyzed retrospectively.

Results: For the 10-year study, a total of 422 patients were analyzed. Male-to-female ratio was 0.8:1, and patients were diagnosed most often in their twenties (26.5%). Average duration of the lesions before visiting our clinic was 4.9 months. Skin lesions appeared most frequently in the summer (45.3%). Clinical appearance was most often annular (83.9%), followed by eczematous annular (13.7%) and plaque type (2.4%). Average number of lesions was 4. Lesions over 5 cm in longest diameter accounted for 47.2%; however, when occurring in the face they were significantly less frequent (4.9%). Lesions developed in unexposed areas in 60.4%, most commonly on the chest, followed by back and buttock. In 60% of patients, concurrent dermatophytosis of other regions were present, most commonly tinea pedis (58%), followed by tinea unguium (31.2%). History of prior contact with animal was in 12.3% of total but significantly higher in facial lesions (54.7%).

Conclusion: Dermatologists should always examine the feet and toenails of patients with suspected tinea corporis since over half of these patients harbor fungal infection in the feet.

[Korean J Med Mycol 2012; 17(3): 176-182]

Key Words: Epidemiology, Tinea corporis

접수일: 2012년 5월 29일, 수정일: 2012년 9월 18일, 최종승인일: 2012년 9월 18일

†별책 요청 저자: 조소연, 156-707 서울시 동작구 보라매로5길 20, 서울대학교 보라매병원 피부과
전화: (02) 870-2381, Fax: (02) 870-3866, e-mail: sycho@snu.ac.kr

*본 연구는 대웅 연구비 지원에 의하여 이루어졌음.

**본 논문의 일부 내용은 2012년 제64차 대한피부과학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

서 론

체부백선은 두부, 수발부, 수족 및 서혜부를 제외한 피부에 발생하는 염증성 및 비염증성 피부 사상균 감염증을 말하며, 주변부는 구진이나 소수포로 둘러싸여 분명한 경계를 나타내고 중심부는 치유되어 인설이 덮인 과색소반이나 정상 피부색으로 나타나는 병변이 특징적이다¹. 국내에서 백선증에 대한 연구는 여러 기관에서 활발하게 시행되어 왔으나, 백선증 병변의 임상적인 특징 및 성상을 가장 잘 관찰할 수 있는 체부백선에서의 연구는 미흡한 실정이다. 국내에서는 Kim 등², Song 등³, Chun 등⁴, Kyung 등⁵, Jang 등⁶이 임상 및 진균학적 양상의 통계에 대해 보고한 바 있으나 백선균은 생활환경 및 지역적 특성에 따라 임상양상이 계속적으로 변화하므로 지속적인 조사 및 고찰이 필요하다. 이에 본 연구에서는 최근 10년 간 본 기관에 내원하여 체부백선으로 진단받은 환자들의 임상양상을 보고하고 특성을 분석하여 기술하고자 한다. 이에 더하여 이전에 분석되지 않았던, 집단에 따라 서로 다르게 나타나는 임상양상에 대해 고찰하고자 한다.

대상 및 방법

저자들은 서울시립 보라매병원에서 2001년 8월부터 2011년 7월까지 임상적으로 체부백선으로 진단된 환자들을 대상으로 임상양상을 조사하였다. 다음의 기준 (1) 또는 (2)를 만족하는 대상을 환자군으로 선정하였으며, 10년 간의 의무기록 조취를 통해 총 422명을 선정하였다. 환자군은 (1) 항목을 만족하는 317명과 (2) 항목을 만족하는 105명으로 구성되었다.

(1) 임상적으로 병변의 양상이 체부백선에 합당하고, 진균 도말 검사 상 양성 또는 진균 배양 검사 상 양성 또는 조직 검사 상 진균 양성 소견이 확인된 자.

(2) (1)에 해당하지 않으나 임상적으로 병변의 양상이 체부백선에 합당하고, 항진균제로 치료하여 임상적 관해를 보인 자. 단, 경구 및 국소 항진균제 이외의 다른 약제는 사용하지 않아야 함.

(이상의 (1), (2)에서 임상양상의 판단은 피부과 전문의에 의함)

의무기록 조취를 통하여, 성별분포 및 발생 연령, 유병기간, 월별 발생빈도, 병변의 임상형, 병변의 개수, 병변의 크기, 발생 부위, 다른 신체 부위의 피부에 동반된 백선 여부 및 종류, 동물과의 접촉력, 치료방법 및 임상적 관해까지 걸린 기간을 조사하였다.

체부백선의 정의는 문헌마다 다르게 나타나서, 안면부에 발생한 얼굴백선을 포함하거나 포함하지 않는다. 본 문헌에서는 얼굴백선을 포함하여 조사하였다.

성별에 따른 임상양상의 차이, 기타 피부백선의 동반 여부에 따른 임상양상의 차이를 통계적으로 분석하기 위해 student *t*-test를 시행하였고, 얼굴백선에서의 임상양상의 차이를 통계적으로 분석하기 위해 Mann-Whitney U test를 시행하였다.

결 과

1. 성별분포 및 발생 연령

남성이 188예, 여성이 234예로 남녀 비는 0.8:1이었다. 호발 연령은 20대가 112명 (26.5%)으로 가장 많았다.

2. 유병기간, 월별 발생빈도

병변 발생부터 병원 내원까지의 유병기간은 평균 4.9개월이었다. 여성의 경우에는 평균 4.1개월, 남성의 경우에는 평균 5.9개월로 남성에서 유병기간이 긴 경향을 나타내었고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Fig. 1). 유병기간이 1개월 이내인 경우는 78예 (18.5%)였고, 호발 계절은 여름 (45.3%, 6월, 7월, 8월을 여름으로 간주하여 취합함)이었다.

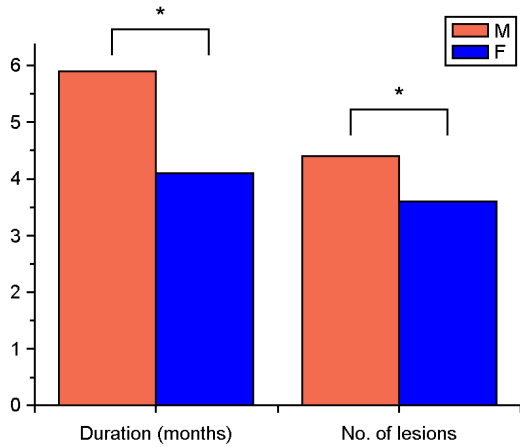


Fig. 1. Comparison between male and female in the duration and the number of lesions (* $p < 0.05$, student t -test).

3. 병변의 임상형

환상형, 습진상 환상형, 판형, 포진상형, 독창형, 가피형, 백선성 육아종으로 병변의 임상형을 분류하였고, 환상형이 354예 (83.9%)로 가장 많았고, 습진상 환상형이 58예 (13.7%), 판형이 10예 (2.4%) 순이었으며, 다른 임상형은 관찰되지 않았다.

4. 병변의 개수

병변의 개수는 평균 4.0개로, 2개 이하인 경우가 241예 (57.1%), 6개 이상인 경우가 67예 (15.9%)였다. 여성의 경우에는 평균 3.6개, 남성의 경우에는 평균 4.4개로 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Fig. 1). 얼굴백선의 경우 병변의 개수가 평균 2.1개이고, 6개 이상인 경우가 4예 (7.6%)로 통계적으로 유의하게 적었다 (Table 1). 얼굴을 제외한 체간 부위에서는 노출부와 비노출부 사이에 유의한 차이가 없었다.

5. 병변의 크기

병변의 크기는 각 병변의 장경 중 가장 긴 것으로 정의하였으며, 병변의 크기는 5 cm 이하인 경우는 223예 (52.8%), 5 cm 초과인 경우는 199예

Table 1. Comparison between tinea faciei and tinea corporis

	Tinea faciale (n=53)	Tinea corporis (n=422)
Number of lesions (average)*	2.1	4.0
Number of lesions (> 5)*	4 (7.6%)	67 (15.9%)
Size of lesions (> 5 cm)*	5 (9.4%)	199 (47.2%)
Coexisting fungal infection*	13 (24.5%)	288 (68.2%)
History of animal contact*	29 (54.7%)	54 (12.8%)

* $p < 0.05$, Mann-Whitney U test

(47.2%)이었다. 얼굴의 경우 5 cm 초과인 경우는 5예 (9.4%)로 적었고 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table 1).

6. 발생 부위

체부백선 병변이 서로 다른 여러 부위에 발생하였을 경우 중복하여 인정하였다. 이환 부위는 전흉부가 90예 (18.8%), 등이 78예 (16.3%), 둔부가 57예 (11.9%) 순 이었고, 비노출부에서 290예 (60.4%)가 발생하였다 (Table 2).

7. 다른 신체 부위의 피부에 동반된 백선 여부 및 종류

체부백선과 동반되어 다른 부위에 피부사상균이 발생한 경우는 288예 (68.2%)였다. 얼굴백선의 경우 다른 부위에 피부사상균이 발생한 경우는 13예 (24.5%)로 적었고 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table 1).

동반백선의 종류는 족부백선, 수부백선, 조갑백선, 고부백선, 두부백선으로 분류하였으며, 한 환자가 여러 가지 다른 백선을 동반하고 있을 경우 중복하여 인정하였다. 족부백선이 247예 (58.0%), 조갑백선이 133예 (31.2%) 순이었다 (Fig. 2).

체부백선의 병변의 크기는, 동반된 백선이 있

Table 2. Developing site of tinea corporis

Site	No (%)	Subtotal (%)
Exposed area		190 (39.6%)
Face	53 (11.0%)	
Neck	42 (8.8%)	
Forearm	45 (9.4%)	
Lower leg	50 (10.4%)	
Unexposed area		290 (60.4%)
Anterior chest	90 (18.8%)	
Back	78 (16.3%)	
Upper arm	31 (6.4%)	
Buttock	57 (11.9%)	
Thigh	34 (7.0%)	
Total	480 (100%)	480 (100%)

는 경우에는 5 cm 초과인 경우가 196예 (68.1%) 이고, 동반된 백선이 없는 경우에는 5 cm 초과인 경우가 27예 (19.9%)로 유의한 차이를 보였다. 체부백선의 병변의 개수는 동반된 백선이 있는 경우에는 평균 3.9개이고, 동반된 백선이 없는 경우에는 평균 4.0개로 유의한 차이를 보이지 않았다. 하지만, 6개 이상인 경우가 각각 50예 (17.4%), 17예 (12.7%)로 유의한 차이를 보였다 (Fig. 3).

8. 동물과의 접촉력

병원균에 오염된 것으로 추정되는 동물과 접촉한 경우는 54예 (12.8%)였다. 접촉한 동물의 종류가 확인된 총 43예 중 고양이가 24예, 개가 14예, 토끼가 3예, 고슴도치가 2예 있었다.

얼굴백선에 국한해서는 총 53예 중 29예

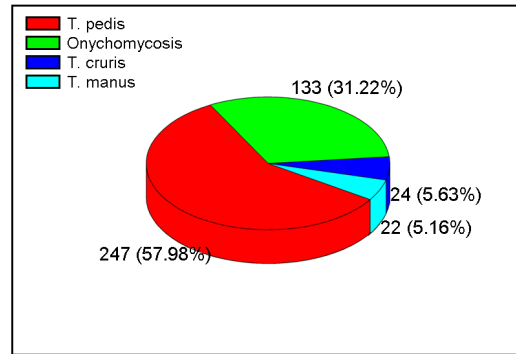


Fig. 2. Dermatophytosis associated with tinea corporis (T.: Tinea).

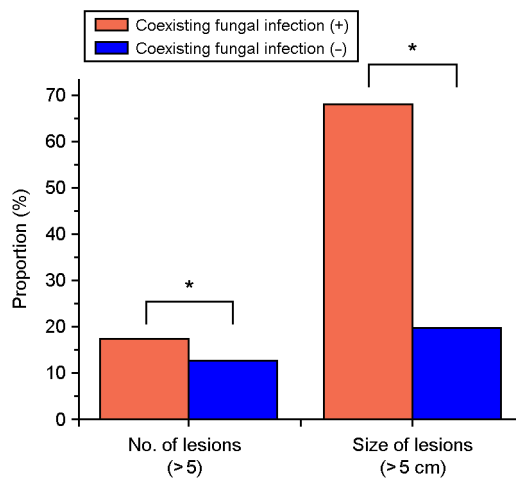


Fig. 3. Comparison between groups with and without coexisting fungal infection in the number and the size of lesions (* $p < 0.05$, student t -test).

(54.7%)에서 동물과 접촉한 병력이 있었으며, 이는 전체 체부백선군에 비해 동물과 접촉한 병력이 많은 양상이며 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

9. 치료방법 및 임상적 관해 까지 걸린 기간

경구 및 도포 항진균제로 치료한 경우가 196예 (46.4%), 도포 항진균제로만 치료한 경우가 226예 (53.6%)였다. 각 치료방법의 경우에서 병변의 평균 개수는 각각 4.5개, 3.5개였고, 병변의 개수가 6개 이상인 경우는 각각 55예 (28.1%), 12예

(5.3%)였으며, 병변의 크기가 5 cm 초과인 경우는 각각 137예 (69.9%), 62예 (27.4%)였다. 이 3가지 항목은 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

임상적 관해의 기준은 내원 시 활성화 병변이 완전히 없어지고 증상이 없는 시점으로 정의하였다. 염증 후 색소침착은 활성화 병변으로 분류하지 않았다. 치료 시작 후 임상적 관해까지 걸린 기간은 전체 군에서 평균 1.7개월 이었다. 경구 및 도포 항진균제로 치료한 경우는 1.5개월, 도포 항진균제로만 치료한 경우는 1.8개월 이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

고 찰

체부백선은 두부, 수발부, 수족 및 서혜부를 제외한 피부에 발생하는 표재성 진균증으로 족부백선, 완선, 조갑백선 다음으로 높은 발생빈도를 보인다¹⁷. 지역이나 연령에 무관하게 발생하지만, 위생상태가 불량하거나 영양상태가 좋지 못한 계층에서 호발하며 고온다습한 환경이 발생에 중요한 역할을 한다고 알려져 있다¹⁷.

체부백선의 남녀 발생 비는 이전 연구에서 0.9~2.4:1로 보고된 것²⁻⁶에 비해 본 연구에서는 남녀 비가 약 0.8:1로 여자가 더 많은 경향을 보였다. 이는 피부 병변이 발생할 경우 여성이 더 빨리 발견하며, 적극적으로 피부과에 내원하기 때문이라 생각된다. 실제로 여성이 유병기간이 짧고 병변의 개수가 적은 상태에서 내원하는 경향도 나타났다.

호발 연령 및 호발 계절은 20대 및 여름으로, 기존의 연구와 비슷한 양상이었다²⁻⁶. 기존 연구들에서는 유병기간이 1개월 이내인 경우가 각각 66.5%⁴, 64.8%⁶로 체부백선이 타 피부사상균에 비해 유병기간이 짧은 편으로 기술되었던 것에 비해, 본 연구에서는 유병기간이 1개월 이내인 경우가 18.5%로 적었고, 평균 4.9개월의 유병기간을 보여 기존 연구의 보고에 비해 긴 양상이다.

체부백선의 병변은 변연부가 홍반성 구진, 소

수포, 인설로 이루어진 약간 융기되어 있는 환상의 형태를 가지며, 중앙부는 인설이 덮인 정상피부나 과색소반을 갖고, 차츰 원심성으로 확대되면서 새로운 동심윤을 형성하는 환상형이 가장 많은 형태로¹⁷, 본 연구에서도 환상형이 354예 (83.9%)로 가장 많았다. 그 외에 습진상 환상형이 58예 (13.7%), 관형이 10예 (2.4%) 관찰되었다. 이외에 포진상형, 독창형, 가피형 및 백선성 육아종은 관찰되지 않았다.

병변의 개수는 평균 4.0개, 2개 이하인 경우가 241예 (57.1%), 6개 이상인 경우가 67예 (15.9%)였다. 이전의 연구에서 평균 개수를 제시하지는 않았으나, 2개 이하인 경우가 75.0%⁴, 94.3%⁶이었고, 6개 이상인 경우가 10.3%, 0.9%이었던 것에 비하여 병변의 개수가 많았다. 이러한 결과는 본 연구에서 유병기간이 긴 것, 즉 질병 발생부터 내원까지의 시기가 길게 나타난 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 본 연구에서도 유병기간이 1개월 이내인 경우만 고려하면 이전의 연구와 같은 양상을 보이는 것에서 이를 확인할 수 있다. 여성의 경우에는 평균 3.6개, 남성의 경우에는 평균 4.4개가 관찰되었는데, 앞에서 서술한 것처럼 여성이 유병기간이 짧은 상태에서 내원하기 때문이라 생각된다. 체부백선이 얼굴에 나타난 경우에는 병변의 개수가 평균 2.1개, 6개 이상인 경우가 4예 (7.6%)로 적었고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 얼굴백선의 유병기간이 평균 1.8개월로 짧은 것을 고려할 때, 환자들이 얼굴에 생긴 병변을 얼굴 이외에 생긴 병변보다 더 빨리 발견하고 내원하기 때문에 병변의 개수가 적다고 추측할 수 있다.

병변의 크기는 5 cm 이하인 경우는 223예 (52.8%), 5 cm 초과인 경우는 199예 (47.2%)이었다. 기존의 연구에서 5 cm 초과인 경우가 17.9%⁴, 32.3%⁶로 보고된 것에 비하여 크기가 컸으며, 이의 원인은 다음과 같이 생각할 수 있다. 첫째, 병변 개수에서의 분석과 마찬가지로, 본 연구에서 환자군의 유병기간이 긴 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 둘째, 본 연구에서는 기존 연구 결

과에 비하여 다른 신체 부위에 백선이 동반된 경우가 60.0%로 기존 보고에 비하여 많았으며, 특히 족부백선 및 조갑백선이 동반된 경우가 각각 58.0%, 31.2%로 기존 연구 결과에 비해 높았던 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 이러한 중복 감염의 주된 원인균은 *Trichophyton rubrum* 등으로, 비교적 크기가 큰 형태로 발현하는 경우가 많다고 보고되어 있다⁶. 이는 동반된 백선이 있는 경우와 없는 경우에 병변의 크기가 5 cm 초과인 비율이 각각 68.1%와 19.9%로 유의한 차이를 보인 것에서도 나타난다. 또한, 동반된 백선이 있는 경우와 없는 경우에 병변의 개수가 6개 이상인 비율이 각각 17.4%와 12.7%로 차이를 보인 점도 이와 같이 해석된다.

얼굴백선의 병변의 크기에서도 이와 같은 경향을 보였다. 얼굴백선의 경우는 5 cm 초과인 경우가 5예 (9.4%)로 적었는데, 이는 유병기간이 짧은 것과 관련이 있을 것으로 생각되며, 또한 추정되는 원인균과 관련이 있을 것으로 생각된다. 얼굴백선의 경우 중복감염이 20.8%로 적은 것은 원인균 중 *T. rubrum* 등의 비율이 적음을 시사하며, 전체 체부백선에서는 동물과의 접촉력이 12.8%에서 있는 것에 비해서 얼굴백선이 동물과의 접촉력이 있는 경우가 54.7%로 높은 비율을 보이는 것은 얼굴백선의 원인균 중 동물친화성 진균의 비율이 높음을 시사한다. 이는 *T. rubrum* 등이 크기가 큰 병변으로 발현되는 경우가 많고, 동물친화성 진균인 *M. canis* 등이 크기가 작은 병변으로 발현되는 경우가 많다는 보고⁶를 고려할 때, 얼굴백선의 병변의 크기가 작은 것은 주된 원인균의 종류가 다른 부위와 차이가 있는 것과 관련이 있다고 생각할 수 있다.

이처럼 얼굴백선은 체부백선보다 병변의 개수가 유의하게 적고 병변의 크기가 작으며, 족부백선 또는 조갑백선과 병발하지 않는 경우가 79.2%로 많고, 동물과의 접촉력이 있는 경우가 많은 경향을 보였다. 이러한 결과는 얼굴백선의 감염원이 기타 몸 부위의 백선과 달리 동물 접촉 등의 외부 요인의 기여가 크고, 족부백선 또는 조

갑백선 등 중복감염의 기여가 적은 것을 시사한다.

치료방법은 경구 및 도포 항진균제로 치료한 경우가 196예 (46.4%), 도포 항진균제로만 치료한 경우가 226예 (53.6%)였다. 두 군에서 임상적 관해까지 걸린 기간은 각각 평균 1.5개월, 1.8개월이었다. 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였지만, 그 차이가 약 1주일로 체부백선에서 경구 항진균제 사용의 필요성에 의문이 제기될 수 있다. 다만, 경구 항진균제를 함께 사용한 경우는 도포 항진균제만 사용한 경우에 비해 유의하게 병변의 평균 개수가 많고 병변의 개수가 6개 이상인 경우가 많으며 병변의 크기가 5 cm 초과인 경우가 많은 것을 고려하면, 병변이 크고 개수가 많은 경우 임상 의사의 판단에 의해 경구 항진균제를 함께 사용하였기 때문에 병변이 작고 개수가 적은 경우와 비슷하거나 우수한 치료효과를 보였다고 생각된다. 체부백선에서 경구 항진균제 사용의 적응증 및 효과에 대해서는 차후 무작위비교 연구 등을 통해 논의되어야 할 것이다.

결 론

본 연구의 결과들을 고려할 때, 임상 의사는 체부백선의 진단 시에 그 임상적 특성을 세밀히 파악하여 병변의 크기가 크거나 개수가 많은 경우, 유병기간이 오래 되었을 가능성이 높고 족부백선 또는 조갑백선과 같은 만성적 표재성 진균 감염이 함께 있을 가능성을 높음을 고려해야 한다. 그리고 반드시 발을 함께 검진하여 족부백선 또는 조갑백선의 여부를 확인하고 함께 치료하는 것이 효과적인 치료, 감염원 제거 및 재발 방지를 위해 중요하다. 나아가 체부백선이 족부백선 및 조갑백선의 진단 및 치료의 실마리를 제공함으로써 보건학적 의미가 크다고 생각된다.

또한 본 연구에서는 얼굴에 발생한 백선과 얼굴 이외 부위에 발생한 체부백선 사이에 임상양상에 차이가 있음을 보였고, 이는 얼굴백선은 동물친화성 진균에 의한 경우가 많은데 비해 얼굴

이외 부위에 발생한 체부백선은 *T. rubrum*에 의한 경우가 많음을 시사하는 소견으로 생각된다. 이러한 점을 고려할 때, 체부백선 환자를 진료할 때에는 얼굴백선과 얼굴 이외 부위의 체부백선은 임상적, 진균학적으로 구분됨을 염두에 두어야 할 것이다.

체부백선은 지역에 따라 역학, 임상양상 및 병원 균종이 다를 수 있고 기후 및 시대적 변천에 따라 차이를 보일 수 있다고 생각된다. 국내에서 생활 수준의 향상과 함께 위생상태와 영양상태가 호진되었음에도 체부백선의 발생빈도는 줄어들지 않고 있다. 이는 당뇨병, 스테로이드 제제의 오남용, 애완동물의 증가 등과 연관이 있는 것으로 생각된다^{2-6,8-11}. 또한, 국민들의 취미생활이 다양해지면서 새로운 애완동물이 도입되고 해외 여행이 증가하여 동물친화성 진균 감염증의 빈도와 외래 균종의 유입 가능성이 높아지고 있다^{12,13}. 따라서, 시대에 따라 변화하는 체부백선의 임상양상을 관찰하고 그 특성을 분석하려는 노력이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 이에 더하여 체부백선에 대한 정확한 진단적 접근법 및 치료 방법 선택의 기준을 확립하고 발전시키려는 노력 또한 필요할 것이다.

REFERENCES

1. Stefan M. Schieke, Amit Garg. Superficial fungal infection, In: Lowell AG, Stephen IK, Barbara AG, Amy SP, David JL, Klaus W, editors. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2012;2276-2297
2. Kim ST, Jun JB, Suh SB. Clinical and mycological observations on tinea corporis. Korean J Dermatol 1982;20:703-712
3. Song DS, Ro BI, Chang CY, Kim HO, Haw CR, Jun JB, et al. A Clinical Study of Oral Ketoconazole Therapy in Superficial Fungal Diseases. Korean J Dermatol 1984;22:263-272
4. Chun BN, Yu HJ, Son SJ. A clinical and mycological study of tinea corporis. Korean J Dermatol 1989;27:537-542
5. Kyung MS, Kim KS, Shin DH, Choi JS, Kim KH, Kim SH. The correlation of clinical and mycological features of tinea corporis. Kor J Med Mycol 1998;3:139-146
6. Jang SJ, Choe YB, Ahn KJ. A clinical and mycological study of tinea corporis. Korean J Dermatol 2004;42:166-172
7. Mervyn LE, Nancy GW. The superficial and subcutaneous mycoses, In: Moschella SL, Hurley HJ, Dermatology. 3rd ed. 1992;869-880
8. Suh MK, Sung YO, Ha GY. Dermatophytoses in Kyongju area. Korean J Dermatol 1995;33:294-302
9. Kim KH, Lee CY, Kim DH. Dermatophytoses in Pusan area. Korean J Dermatol 1986;24:263-270
10. Porro AM, Yoshioka MC, Kaminski SK, Palmeira Mdo C, Fischman O, Alchorne MM. Disseminated dermatophytosis caused by *Microsporium gypseum* in two patients with the acquired immunodeficiency syndrome. Mycopathologia 1997;137:9-12
11. Romano C, Asta F, Massai L. Tinea incognito due to *Microsporium gypseum* in three children. Pediatr Dermatol 2000;17:41-44
12. Kim YJ, Lim SW, Suh MK, Choi JH, Bang JS, Lee JW, et al. Four Cases of tinea corporis caused by *Microsporium gypseum*. Kor J Med Mycol 2001;6:90-96
13. Suh SB. Dermatophytosis and its causative agents in Korea. Kor J Med Mycol 1996;1:1-10