

## 발톱 조갑진균증에서 항진균제 경구 치료와 국소제 병용 치료의 순응도 및 완치율 비교

영남대학교 의과대학 피부과학교실

김현철 · 정기백 · 신동훈 · 최종수 · 김기홍

=Abstract=

### Comparison of Compliance and Cure Rate of Systemic Antifungal Therapy vs. Combination Therapy with Systemic and Topical Agent in Toenail Onychomycosis

Hyun Chull Kim, Ki Baek Jung, Dong Hoon Shin,  
Jong Soo Choi and Ki Hong Kim

*Department of Dermatology, College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea*

**Background:** Treatment of toenail onychomycosis requires long term oral medication of antifungal agent and its compliance was about 30% in outpatient base.

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the efficacy and compliance of combined treatment with systemic and topical antifungal agent in toenail onychomycosis.

**Method:** Medical records of 402 patients with toenail onychomycosis were analysed. They were diagnosed by positivity in KOH or fungus culture. Two hundred forty patients took systemic antifungal agent (terbinafine or itraconazole) only (oral treatment group). One hundred sixty two patients took combined treatment with systemic antifungal agent and topical antifungal agent (ciclopirox 8% nail lacquer) (combined treatment group). Compliance, complete cure rate, revisiting rate and follow up period were compared between oral treatment group and combined treatment group.

**Results:** Completely treated rate was higher in combined treatment group (48.2%, 78 out of 162) than in oral treatment group (20.8%, 50 out of 240) ( $p=0.000$ ,  $\chi^2$ ). Complete cure rate after complete treatment was higher in combined treatment group (34.6%, 43 out of 78) than in oral treatment group (22.0%, 11 out of 50) ( $p=0.127$ ,  $\chi^2$ ). Revisiting rate after complete treatment was higher in combined treatment group (60.5%, 43 out of 71) than in oral treatment group (22.2%, 10 out of 45) ( $p=0.000$ ,  $\chi^2$ ).

**Conclusion:** All these findings suggested that combined treatment with systemic and topical agent in toenail onychomycosis can increase compliance and cure rate.

[Kor J Med Mycol 7(1): 35-41]

**Key Words:** Toenail onychomycosis, Oral treatment, Combined treatment

†별책 요청 저자: 김기홍, 705-717 대구광역시 남구 대명동 317-1, 영남대학교 의과대학 부속병원 피부과  
전화: (053) 620-3160, Fax: (053) 622-2216, e-mail: khkim@med.yu.ac.kr

\*본 논문의 요지는 2001년 6월 2일 제8차 대한의진균학회에서 포스터로 발표하였음.

## 서 론

조갑진균증은 피부사상균, 칸디다 및 비피부사상균성 사상균 등의 진균이 손, 발톱에 감염을 일으켜 조갑하 각화증, 조갑의 변색, 조갑의 변형을 일으키는 질환으로 적극적인 치료가 반드시 필요하다<sup>1</sup>. 과거에는 단순히 미용적 측면만을 고려하였으나, 치료 없이 완치되는 경우가 거의 없고 장기간 지속되며 또한 손, 발톱의 기능적 장애를 초래할 수 있고, 병변 조갑이 진균의 저장고 역할을 하여 본인의 다른 피부나 타인에게 전염시킬 수 있다<sup>2-4</sup>. 또한 조갑진균증 환자들은 조갑 모양의 이상과 관련하여 다양한 정신적, 육체적 고통과 함께 사회 활동에도 장애를 받을 수 있으며, 당뇨병 환자들은 심각한 감염증을 초래할 수 있는 원인이 될 수 있다<sup>2-7</sup>.

조갑진균증의 치료는 항진균제의 경구 투여가 원칙이며 griseofulvin이 오랫동안 사용되었으나 6~12개월간의 장기간 치료가 필요하고 치료율이 낮으며, ketoconazole은 장기간 투여하여야 하고 간에 부작용이 있다<sup>1,8,9</sup>. 1990년대에 개발하여 사용하고 있는 itraconazole과 terbinafine은 각질에 친화성이 있어 경구 투여 중지 후에도 장기간 잔존하여 치료 기간을 3개월로 단축할 수 있었고 완치율이 70~80%로 매우 높다고 보고되었다<sup>10,11</sup>.

하지만 이 등<sup>12</sup>의 보고에 의하면 실제 외래에서 조갑진균증 치료를 완료한 환자 비율이 약 30%로 매우 낮았고, Epstein 등<sup>13</sup>은 경구용 항진균제를 사용한 여러 논문을 조사하여 완치율이 약 30~50%라고 하였다.

최근에 조갑진균증 치료를 위한 국소 항진균제들이 개발되어 사용하고 있으며 경구용 항진균제와 함께 병용함으로써 치료에 상승적인 효과가 있다는 보고가 있다<sup>14-17</sup>.

이에 저자들은 발톱 조갑진균증의 경구 치료에서 국소 항진균제의 병용이 치료 순응도와 완치율을 개선하는데 효과를 나타내는지 알아보고자 이 연구를 시작하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

1995년 1월부터 2000년 12월까지 6년간 영남대학교 의과대학 부속병원 피부과 외래를 내원한 환자 104,581명 중 임상적으로 발톱 조갑진균증의 소견을 보이고 KOH 도말검사서 균사가 발견되었거나 진균 배양 검사상 백선균이 배양되어 조갑진균증으로 진단받고 진료 기록 검토가 가능했던 402명을 대상으로 하였다 (손톱 감염 환자들은 제외하였으며 발톱 감염 환자들만 대상으로 하였음).

### 2. 방 법

#### 1) 환자 분류

진료 기록을 바탕으로 환자들을 경구 치료군과 병용 치료군으로 나누어 후향적으로 비교 조사하였다. 경구 치료군은 국소제 도포 없이 경구 약제 (itraconazole 또는 terbinafine)만 투여한 군으로 하였고, 병용 치료군은 경구 치료 도중 또는 치료 완료 후 국소제 (ciclopirox nail lacquer 8%)를 사용한 경우로 하였다.

#### 2) 평가 항목

##### (1) 치료 완료

Itraconazole (200 mg/d) 또는 terbinafine (250 mg/d)을 12주 이상 계속 경구 투여하였거나, itraconazole (400 mg/d)을 3주기 이상 주기요법으로 투여하였을 때 치료 완료로 판정하였다. 치료 완료 전 치료를 중단한 경우에는 치료 중단 시기와 중단 이유를 알아보았다.

##### (2) 치료 효과의 판정

병변 발톱이 KOH 검사상 음성이며 정상으로 완전히 자란 경우를 완치로 정하였고, 치료 완료 환자 중 완치율과 완치된 시기를 두 군간에 비교하였다.

##### (3) 경과 관찰 기간

치료 완료 후 마지막으로 내원한 날까지를 경과 관찰 기간으로 하였으며, 경과 관찰 중에 완치가 확인되면 더 이상 경과 관찰하지 않았다. 치료 완료 후 완치 판정을 받지 않고 재방문을 중단한 경우 중단 시기와 이유를 알아보았다.

(4) 통계 처리  
두 군의 비교는  $\chi^2$  검사를 이용하였다.

## 결 과

### 1. 대상 환자군

대상 환자 402명 중 경구 치료군은 240명 (59.7%) 이었고, 병용 치료군은 162명 (40.3%)이었다. 연령 별 분포는 경구 치료군이 39.1±0.2세, 병용 치료군이 40.6±1.3세로 두 군간에 차이가 없었고, 남녀간의 빈도도 차이가 없었다 (Table 1).

진료 기록을 통해 침범된 부위를 정확히 알 수 있었던 환자는 모두 299명이었고, 발톱 침범만 보인 경우가 267명 (89.3%), 발톱과 손톱을 함께 침범한

경우가 32명 (10.7%)이었다. 발톱 침범을 보인 267명 중에서 엄지 발톱만을 침범한 경우가 112명 (41.9%) 이었고 엄지 발톱을 포함하여 침범된 경우가 109명 (40.8%), 엄지 발톱 이외의 발톱을 침범한 경우가 46명 (17.3%)이었다. 두 군간에 침범된 부위는 차이가 없었다 (Table 1).

### 2. 치료 완료

치료를 완료한 경우는 전체 환자 402명 중 128명 (31.8%)이었으며, 경구 치료군 240명 중 50명 (20.8%), 병용 치료군 162명 중 78명 (48.2%)으로 병용 치료군이 경구 치료군보다 높았고, 통계적으로 유의하였다 (Table 2, p=0.000).

치료를 임의로 중단한 환자들은 모두 274명이었 다. 이중 4주 내에 중단한 경우가 109명 (39.8%)으 로 가장 많았고, 5주에서 8주 사이에 중단한 경우는 96명 (35.0%), 9주에서 11주 사이에 중단한 경우는 69명 (25.2%)이었다. 치료를 중단한 기간이 두 군간에 차이가 없었다 (Table 3, p=0.824). 치료를 임의로 중단한 환자들 중 전화로 중단 이유를 확인할 수 있었던 경우는 133명이었 다. 중단 이유로는 '병이 좋아져서'가 71명 (53.3%)으로 가장 많았고 '시간이 없어서'가 54명 (40.6%), 이외에 '차도가 없다', 약국에서 다른 약 복용, 체중 증가 등이 있었다.

### 3. 치료 효과의 판정

투약을 완료한 128명 중 KOH 음성이며 임상적으로 정상 발톱이 완전히 자라 완치 판정을 받은 경우는 모두 38명 (29.6%)이었고, 경구 치료군 50명 중 11명 (22.0%), 병용 치료군 78명 중 27명 (34.6%)으로

**Table 1.** Age and site of nail involvement in the patients with toenail onychomycosis (number of patients)

	Oral treatment group (n=240)	Combined treatment group (n=162)
Age (yr)	39.1±0.2	40.6±1.3
Sex		
Male	125	82
Female	115	80
Involved toenails		
Known	172	95
Only first nail	70 (40.7%)	42 (44.2%)
First & other nail	72 (41.9%)	37 (39.0%)
Other than first nail	30 (17.4%)	16 (16.8%)
Unknown	68	67

**Table 2.** Comparison of compliance and complete cure rate between the oral treatment group and the combined treatment group

Parameter	Oral treatment group	Combined treatment group	Total	p-value <sup>a</sup>
Completely treated rate <sup>b</sup> (%)	50/240 (20.8%)	78/162 (48.2%)	128/402 (31.8%)	0.000
Complete cure <sup>c</sup> (%)	11/50 (22.0%)	27/78 (34.6%)	38/128 (29.6%)	0.127
Follow up <sup>d</sup> (%)	10/45 (22.2%)	43/71 (60.5%)	53/116 (45.6%)	0.000

a:  $\chi^2$

b: Completely treated rate

: itraconazole - intake for 3 month (200 mg/d) or 3 pulse (400 mg/d)

: terbinafine - intake for 3 month (250 mg/d)

c: Complete cure: KOH negative and normal nail growing

d: revisited clinic after completed treatment

: except 12 patients who completed cured in 3 month (oral treatment group 5, combined treatment group 7)

**Table 3.** Duration of systemic treatment in incompletely treated patient with toenail onychomycosis

Duration (week)	Oral treatment group (n=190)	Combined treatment group (n=84)	Total (n=274)
1~4	82 (43.2%)	27 (32.1%)	109 (39.8%)
5~8	67 (35.3%)	29 (34.5%)	96 (35.0%)
9~11	41 (21.5%)	28 (33.4%)	69 (25.2%)

$\chi^2$ : p=0.824

**Table 4.** Cure time of toenail onychomycosis after systemic treatment

Cure time (month)	Oral treatment group (n=11)	Combine treatment group (n=27)	Total (n=38)
< 3	8 (72.7%)	19 (70.4%)	27 (71.1%)
3~6	1 (9.1%)	5 (18.5%)	6 (15.8%)
6~9	1 (9.1%)	2 (7.4%)	3 (7.9%)
> 9	1 (9.1%)	1 (3.7%)	2 (5.2%)

$\chi^2$ : p=0.065

병용 치료군이 경구 치료군보다 높았으나 통계적 유의성은 없었다 (Table 2, p=0.127).

완치 판정을 받은 시기는 두 군간에 큰 차이가 없었다 (Table 4, p=0.065). 치료 완료 후 3개월 이내에 완치 판정을 받은 환자들은 경구 치료군이 8명 (72.7%), 병용 치료군이 19명 (70.4%)이었고, 3개월에서 6개월 이내에 완치 판정을 받은 경우는 경구 치료군이 1명 (9.1%), 병용 치료군이 5명 (18.5%), 6개월에서 9개월 사이에 완치 판정을 받은 환자는 경구 치료군이 1명 (9.1%), 병용 치료군이 2명 (7.4%)이었고, 9개월이 지나 완치 판정을 받은 환자들도 2명이 있었다.

#### 4. 경과 관찰

치료 시작 3개월째 정상 발톱이 자라 완치 판정을 받은 12명 (경구 치료군 5명, 병용 치료군 7명)을 제외한 116명 중, 3개월 투약 후 지속적인 경과 관찰을 위해 내원한 환자들은 총 53명 (45.6%)이었고, 경구 치료군 45명 중 10명 (22.2%), 병용 치료군 71명 중 43명 (60.5%)으로 병용 치료군이 경구 치료군보다 높았고 통계적으로 유의하였다 (Table 2, p=0.000).

**Table 5.** Duration of follow up after systemic treatment

Duration (month)	Oral treatment group (n=10)	Combined treatment group (n=43)	Total (n=53)
< 2	5 (50%)	25 (58.1%)	30 (56.6%)
2~8	2 (20%)	14 (32.6%)	16 (30.2%)
> 8	3 (30%)	4 (9.3%)	7 (13.2%)

3개월 투약 후 재방문 기간은 두 군간에 큰 차이가 없었고 2개월 내에 중단한 경우가 가장 많았다 (Table 5).

치료를 완료한 후 임의로 병원 방문을 중단한 63명의 환자들에게 전화로 중단 이유를 확인한 결과 36명에게서 이유를 알 수 있었고 이중 '시간이 없어서'가 16명 (44.4%)으로 가장 많았다.

## 고 찰

조갑진균증은 조갑에서 발생하는 질환 중 가장 흔한 질환으로 백선균, 효모균, 백선균 이외의 사상균 등이 원인이 되며, 발톱에서의 발생 빈도가 손톱보다 4배 정도 높다<sup>1,8,9</sup>. 노령 인구의 증가, 약물 남용, 면역억제제의 사용이나 AIDS 등과 같은 면역결핍 질환의 증가, 꼭 조이는 의류나 신발의 착용, 스포츠 레저 활동 등 육체 활동의 증대 등으로 인해 발생 빈도가 증가하고 있으며, 최근 질병으로서의 인식도가 높아져 치료를 위해 피부과 외래를 방문하는 빈도가 증가하고 있는 추세이다<sup>5-7</sup>. 치료 방법으로는 항진균제의 경구 투여가 원칙이며, 국소도포, 외과적 발조술, 화학적 발조술 및 이들을 병용하기도 한다<sup>1,8</sup>.

경구용 항진균제들 중 과거에 주로 사용된 griseofulvin, ketoconazole 등은 치료 성공률 자체도 낮을 뿐 아니라 재발률이 높고 간독성 등의 부작용과 함께 손톱의 경우 6개월 이상, 발톱의 경우 12개월 이상의 복용 기간으로 인해 최근에는 거의 사용하지 않는다<sup>1,8,9</sup>. 새로이 개발된 itraconazole, terbinafine 등은 과거의 약제에 비해 복용 기간이 짧을 뿐 아니라 부작용이 적으며 치료율도 70~80%로 알려져 있어 최근 조갑진균증 치료의 주를 이루고 있다<sup>10,11</sup>. 그러나 이들 약제 또한 3개월간 매일 복용해야 하

므로 환자들의 순응도를 높이는 것이 중요하며 이를 해결하고자 itraconazole 주기요법을 시행하기도 한다<sup>18-21</sup>. 하지만 치료법에 따른 순응도 보고<sup>20</sup>에 의하면 정해진 용법대로 약을 복용한 경우는 주기요법이 26%로 연속요법의 16% 보다 높지만 전체적인 순응도는 기대보다 낮았으며, 이 등<sup>12</sup>의 실제 임상에서의 순응도 조사에 의하면 투약을 완료하는 경우는 16.4% 정도였다.

국소용 항진균제 (ciclopirox, amorolfine)는 조갑의 원위부만 침범이 되어 있고 침범된 조갑의 수도 적을 때 사용법을 잘 지켜야 치료 효과를 높일 수 있고, 경구용 항진균제를 사용할 수 없는 환자들이나 경구용 치료제를 기피하는 환자들에서 1차적인 치료로 될 수 있다<sup>14-17</sup>. 또한 최근에는 경구 복용과 함께 사용하여 복용 기간을 줄일 수 있는 가능성과 3개월간 경구 복용 후 사용하여 치료 효과를 높일 수 있는 가능성이 제기되고 있으며, 조갑 발조술 등의 외과적 처치가 필요하나 말초 혈액 순환 장애, 항응고제 복용, 당뇨 등의 이유로 외과적 처치를 못할 경우 대처할 수 있는 방법으로 제시되고 있다<sup>14-17</sup>.

복합 치료의 장점은 조갑의 외부에서 내부로 국소 치료제가 침투되므로 조갑이 두껍거나, 조갑 박리증 등으로 조갑상에서 조갑으로 항진균제의 침투에 장애가 있는 경우에 경구용 항진균 효과를 보완하여 치료 효과를 높일 수 있고<sup>16,17</sup> 환자로 하여금 치료에 대한 관심을 더 갖게 하는 효과가 있을 것으로 추측된다.

본 연구에서도 투약을 완료한 경우는 치료를 시작한 환자들 중 31.8%로 매우 낮았다. 이는 장기간의 투약 기간과 육안적으로 확인되는 치료 효과가 미약하고, 장기간 투약의 필요성에 대한 인식이 떨어지기 때문으로 생각된다. 하지만 병용 치료군에서는 48.2%에서 투약을 완료하여 경구 치료군의 20.8% 보다는 투약 완료율이 높았으며, 이는 국소제 병용 치료가 환자들의 순응도에 영향을 미쳤기 때문으로 생각된다.

치료 완료 후 완치 판정을 받은 환자들은 29.6%였고, 병용 치료군이 34.6%로 경구 치료군의 22.0% 보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 이전 보고<sup>10,11</sup>들의 70~80%와는 큰 차이를 보였는데 이는 실험 논문들의 경우 환자들의 순응도가 100%

인 반면 실제 외래를 찾는 환자들의 순응도는 아주 낮기 때문으로 생각되며, 완치율을 정확히 비교하기 위해서는 원인균, 침범된 정도와 침범 부위 등을 고려하여야 하고, 경구 및 국소 치료제의 충분한 사용이 필요하다.

조갑진균증 치료시 투약 완료 뿐만 아니라 완료 후 경과 관찰도 매우 중요하다. 이는 투약을 완료하여도 치료가 어려운 임상 유형인 경우 즉 고령자의 조갑, 조갑의 변형이 있을 때, 전신 질환으로 면역 기능이 저하되어 있는 경우, 비피부사상균성 사상균이나 효모에 의한 감염 등으로 20~30%에서는 치료가 실패하는 것으로 알려져 있고, 새로운 발톱이 나오는데는 약 12개월 내지 18개월이 소요되므로 정확한 치료율 및 재발률을 알기 위해서는 장기간의 경과 관찰이 필수적이다<sup>15,18,22</sup>. Hekkila 등<sup>18</sup>에 의하면 itraconazole 200 mg을 12주간 투여하거나 3회 주기요법을 사용하여 치료한 뒤 104주 후에 임상적 완치율은 39%, 진균학적 완치율은 57%라고 보고하여 48주 내지 52주에 연구를 종료한 이전의 보고들과 차이를 보였다. 이런 장기간의 경과 관찰을 위해 서라도 환자들의 순응도를 높이는 것이 매우 중요하다.

투약 완료 후 경과 관찰을 위해 재방문한 환자는 총 45.6%였으나 이중 88.8%가 4개월까지만 추적 관찰되었고, 4개월 이상 추적 관찰된 경우는 11.2%에 불과했다. 병용 치료군의 경우 60.5%에서 투약 완료 후 1개월 이상 재방문하여 경구 치료군의 22.2% 보다 높았으나 4개월 이상 방문한 경우는 드물었다. 따라서 국소 도포제의 병용이 치료 완료 후 1~4개월간 재방문율을 높임을 알 수 있었다.

본 연구에서는 경구 투여와 국소 도포를 함께 할 경우 투약 완료율, 재방문율 등이 유의하게 높아 경구 투여만 한 경우보다는 환자들의 순응도가 높았다. 그러나 국소 도포제의 병용이 순응도를 높였음에도 불구하고, 완치율은 병용 치료군이 34.6%로 경구 치료군의 22% 보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 itraconazole과 terbinafine을 3개월 복용하는 것이 조갑백선을 완치하기에는 충분하지 않으며, 환자가 투약을 완료하기에는 너무 긴 치료 방법으로 생각된다. 순응도와 완치율을 높이기 위해서는 장기적으로 투약 기간이 짧고 치료 효과

가 높은 약제의 개발과 주기요법의 개선이 필수적이지만, 현재로서는 치료의 필요성과 과정에 대한 충분한 교육, 국소제의 병용, 병변 부위의 수술적 제거 등이 필요하다.

### 결 론

1995년 1월부터 2000년 12월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 피부과 외래를 내원한 환자 104,581명 중 발톱 조갑백선으로 진단받고 진료 기록 검토가 가능했던 416명을 대상으로 항진균제를 경구 복용만 한 환자들 (240명, 경구 치료군)과 국소제 도포를 함께 병용한 환자들 (165명, 병용 치료군)의 치료 완료율, 완치율, 경과 관찰을 위한 재방문율, 재방문 기간 등을 비교 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 치료 완료율은 병용 치료군이 48.2% (162명 중 78명)로 경구 치료군 20.8% (240명 중 50명) 보다 높았다 (p=0.000).

2) 치료를 완료한 환자의 완치율은 병용 치료군이 34.6% (78명 중 43명)로 경구 치료군 22.0% (50명 중 11명) 보다 높았다 (p=0.127).

3) 치료 완료 후 경과 관찰을 위한 재방문율은 병용 치료군이 60.5% (71명 중 43명)로 경구 치료군 22.2% (45명 중 10명) 보다 높았다 (p=0.000).

이상의 결과에서, 국소제 병용은 경구 투여만 하는 경우보다 치료 완료율과 경과 관찰을 위한 재방문율을 높일 수 있었다.

### 참 고 문 헌

1. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolf K, et al. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1999: 2337-2357
2. Andre J, Achten G. Onychomycosis. *Int J Dermatol* 1987; 26: 481-490
3. Goodfield MJD, Andrew L, Evans EGV. Short term treatment of dermatophyte onychomycosis with terbinafine. *Br Med J* 1992; 304: 1151-1154
4. De Donker P, Van Lint J, Docker P, et al. Pulse therapy with one-week itraconazole monthly for three

- or four months in the treatment of onychomycosis. *Cutis* 1995; 136: 180-183
5. 조백기, 박종갑, 김현옥 등. 한국의 발톱진균증 환자의 삶의 질에 관한 연구. *의진균지* 1998; 3: 115-124
6. Scher RK. Onychomycosis is more than a cosmetic problem. *Br J Dermatol* 1994; 130 (Suppl. 43): 15
7. Scher RK. Onychomycosis: a significant medical disorder. *J Am Acad Dermatol* 1996; 35 (Suppl): 2-5
8. Rand S. Overview: the treatment of dermatophytosis. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43 (Suppl): 104-112
9. Rovers DT. Oral therapeutic agents in fungal nail disease. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31 (Suppl): 78-81
10. Robers D. Onychomycosis: current treatment and future challenges. *Br J Dermatol* 1999; 141 (Suppl): 1-4
11. De Donker. Itraconazole and terbinafine in perspective: from petri dish to patient. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1999; 12 (Suppl): 10-16
12. 이지민, 신동훈, 최중수, 김기홍. 최근 12년간 피부과를 방문한 조갑백선 환자의 치료 결과 분석을 통한 실제 임상에서 항진균제의 효과 및 환자의 순응도 조사. *대피지* 1998; 36: 772-779
13. Epstein E. How often does oral treatment of toenail onychomycosis produce a disease-free nail? *Arch Dermatol* 1998; 134: 1551-1554
14. Baran R, Feuilhade M, Detry A, et al. A randomized trial of amorolfine 5% solution nail lacquer combined with oral terbinafine compared with terbinafine alone in the treatment of dermatophytic toenail onychomycoses affecting the matrix region. *Br J Dermatol* 2000; 142: 1177-1183
15. 은희철, 이무형, 김수남 등. 조갑진균증에 대한 Amorolfine Nail Lacquer 5% 1주 1회 도포 요법의 치료 효과. *대피지* 1995; 33: 314-321
16. Gupta AK. Ciclopirox nail lacquer solution 8% in the 21st century. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43 (Suppl): 96-102
17. Baran R. Ciclopirox nail lacquer: The first prescrip-

김현철 등: 발톱 조갑진균증에서 항진균제 경구 치료와 국소제 병용 치료의 순응도 및 완치율 비교

- tion topical therapy for onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43 (Suppl): 55-56
18. Heikkila H, Stubb S. Long-term results of patients with onychomycosis treated with itraconazole. *Acta Derm Venerol* 1997; 77: 70-71
19. Gupta AK, Lynde CW, Konnikov N. Single-blind, randomized study of sequential itraconazole and terbinafine pulse compared with terbinafine pulse for the treatment of toenail onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 485-491
20. 노병인, 양경미. 아킬레스 프로젝트: 계절에 따른 발 질환 발병률과 환자의 복용 순응도 평가를 위한 역학조사. *의진균지* 1999; 4: 40-48
21. 전재복, 권경술, 박장규 등. 족부 조갑진균증에 대한 itraconazole 주기 요법 의진균지 1998; 3: 163-171
22. De Cuyper C, Hindryckx PHFB. Long-term outcomes in the treatment of toenail onychomycosis. *Br J Dermatol* 1999; 56 (Suppl): 15-20
-