

## 아토피피부염 환자에서 국소 피메크로리무스의 효과와 순응도에 관한 다기관 설문조사

중앙대학교 의과대학 피부과학교실<sup>1</sup>, 서울대학교 의과대학 피부과학교실<sup>2</sup>, 경북대학교 의과대학 피부과학교실<sup>3</sup>, 한양대학교 의과대학 피부과학교실<sup>4</sup>, 한림대학교 의과대학 피부과학교실<sup>5</sup>, 전남대학교 의과대학 피부과학교실<sup>6</sup>, 동국대학교 의과대학 피부과학교실<sup>7</sup>, 울산대학교 의과대학 피부과학교실<sup>8</sup>, 연세대학교 의과대학 피부과학교실<sup>9</sup>

김범준<sup>1</sup> · 김명남<sup>1</sup> · 김규한<sup>2</sup> · 김도원<sup>3</sup> · 노영석<sup>4</sup> · 박천욱<sup>5</sup> · 이승철<sup>6</sup> · 이애영<sup>7</sup> · 최지호<sup>8</sup> · 이광훈<sup>9</sup>

### Multicenter Survey of the Efficacy and Compliance with Using Topical Pimecrolimus by Patients with Atopic Dermatitis

Beom Joon Kim, M.D.<sup>1</sup>, Myeung Nam Kim, M.D.<sup>1</sup>, Kyu Han Kim, M.D.<sup>2</sup>, Do Won Kim, M.D.<sup>3</sup>, Young Suck Ro, M.D.<sup>4</sup>, Chun Wook Park, M.D.<sup>5</sup>, Seung Chul Lee, M.D.<sup>6</sup>, Ai Young Lee, M.D.<sup>7</sup>, Jee Ho Choi, M.D.<sup>8</sup>, Kwang Hoon Lee, M.D.<sup>9</sup>

Department of Dermatology, College of Medicine, Chung-Ang University<sup>1</sup>, Seoul National University<sup>2</sup>, Kyungpook National University<sup>3</sup>, Hanyang University<sup>4</sup>, Hallym University<sup>5</sup>, Chonnam University<sup>6</sup>, Dongguk University<sup>7</sup>, University of Ulsan<sup>8</sup>, Yonsei University<sup>9</sup>, Korea

**Background:** Atopic dermatitis (AD) is a chronic, relapsing inflammatory skin disease that's influenced by many genetic and environmental factors. Various treatment modalities are being applied for AD, including phototherapy, topical applicants and systemic agents. However, there has been no mass survey in Korea concerning the compliance of patients' to use their prescribed medication, which might influence the clinical efficacy of the physicians' treatment.

**Objective:** The purpose of the present study is to evaluate the efficacy, safety and patient compliance with using topical pimecrolimus to treat AD.

**Methods:** We reviewed the medical recordings, laboratory profiles, clinical severity scoring and photographs of AD patients at 9 general hospitals in Seoul and the local area of Korea. Interviews with the patients and a telephone survey were also done. Those patients who weren't perscribed topical applicants or those who did not use topical pimecrolimus or steroid within 6 months were excluded from this study.

**Results:** Topical pimecrolimus cream effectively controlled AD with a reduction of the EASI score from baseline 13.75 to 11.39 at 2 weeks and 4.46 at 10 weeks of topical pimecrolimus application. When topical pimecrolimus cream was applied for more than 12 months it significantly suppressed the recurrence and reactivation of AD ( $p < 0.05$ ). Although 22.6% of the patients complained of adverse effects, these were all transient and they did not evoke significant medical problems. Using topical pimecrolimus cream did not show significant adverse effects or complications.

**Conclusion:** Topical pimecrolimus might well be an effective treatment modality for treating AD when patients show good compliance for applying the cream. (Korean J Dermatol 2008;46(10):1357~1361)

**Key Words:** Atopic dermatitis, Compliance, Efficacy, Pimecrolimus

### 서 론

<접수: 2008년 4월 1일>

교신저자: 이광훈

주소: 120-752 서울특별시 서대문구 신촌동 134 세브란스병원 피부과

전화: 02)2228-2084, Fax: 02)393-9157

E-mail: kwanglee@yuhs.ac

아토피피부염은 만성 재발성 피부질환으로 주로 영아와 소아에서 관찰되는 심한 소양증을 특징으로 한다<sup>1,2</sup>. 아토피피부염의 임상양상은 매우 다양하며, 개인차는 물론이고 지역과 인종, 연령에 따른 임상양상의 차이가 관찰된다<sup>1,3</sup>.

아토피피부염의 유병률은 과거에 비해 급격하게 늘어나고 있으며, 최근 들어서는 성인형 아토피피부염 발생 증가와 함께 과거와 달리 나이가 들어도 호전되지 않는 아토피피부염이 과거에 비해 더 늘어나고 있다<sup>4,6</sup>.

아토피피부염의 발생은 늘어나고 있으나 아토피피부염의 치료는 미흡한 수준이다. 이러한 이유로 아토피피부염 환자들이 점차 한방치료를 찾거나, 각종 검증되지 못한 민간요법에 의존하고 있는 경우도 많아지고 있다. 아토피피부염 치료의 가장 기초적인 치료제인 스테로이드는 제대로 잘 사용할 경우 매우 효과가 좋고 부작용이 적은 치료제이지만, 오남용의 우려와 장기간 사용에 따른 각종 부작용 발생과 같은 문제들에 대한 환자 및 보호자들의 우려로 인해 점차 사용이 줄어들고 있다. 최근에는 스테로이드의 부작용이 없는 칼시뉴린 억제제가 국내는 물론 전세계적으로도 점차 사용이 늘어나고 있다. 이에 가장 대표적인 칼시뉴린 억제제인 국소 피메크로리무스(엘리델, Elidel®, Novartis) 치료에 따른 아토피피부염의 호전 정도와 부작용 발생유무를 확인하고, 이를 통해 아토피피부염에서 국소 칼시뉴린 억제제 사용 실태에 관한 기초자료로 활용하고자 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2006년 6월 1일부터 2007년 12월 31일까지 총 18개월간의 연구기간 중 국내 9개 대학병원 피부과에서 피부과 전문의에 의해서 아토피피부염으로 진단된 4,752명의 환자들 중 2005년 대한아토피피부염학회가 제시한 아토피피부염 진단기준<sup>7</sup>을 충족하고, 국소 피메크로리무스 크림을 지속적 혹은 간헐적으로 6개월 이상 사용한 1,391명의 초진 환자들을 연구대상으로 하였다. 진단기준을 충족시키지 못하거나, 외래 추적 관찰 기간이 6개월 미만인 경우는 본 연구대상에서 제외하였다. 치료 기간 중 각종 보습제의 사용은 병원에서 처방 받는 스테로이드가 포함되지 않은 보습제 혹은 약국이나 개인적으로 구입한 보습제로 국한하였다.

### 2. 연구방법

본 연구는 다기관, 후향적, 개방연구로 환자 인터뷰와 전화설문조사로 시행하였다. 인터뷰와 전화설문의 내용은 환자의 연령, 성별, 아토피피부염의 발생부위, 이환 기간, 악화시기, 국소 피메크로리무스 크림의 월별 사용량, 스테로이드 크림이나 연고의 병행유무, 국소 피메크로리무스의 사용과 관련된 부작용 유무 등을 확인하였다. 외래기록과 입원기록, 혈액검사를 포함한 알레르기 관련 검사기록, 임상사진, 아토피피부염의 중증도 기록(eczema area and severity index; EASI), 임상사진, 발행된 처방전을 기초자료로 활용하였다.

미리 배포된 설문지에서 미비된 사항에 대해서는 전화

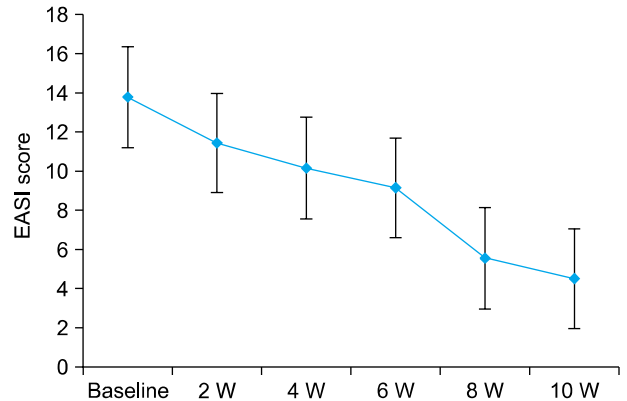


Fig. 1. Clinical improvement of atopic dermatitis by topical pimecrolimus application. Mean EASI score of total 48 patients was designated by every 2 weeks.

설문이나 전문의 인터뷰로 다시 확인하였으며, 설문지의 내용과 전화설문의 내용은 동일하게 진행되었다. 또한 외래 방문시 피부과 전문의에 의한 신체검진을 병행하였다. 또한 보습제나 스테로이드 연고, 전신 치료제를 사용하지 않고 국소 피메크로리무스만을 6개월 이상 사용하고 EASI 점수의 변화를 차트에 기록한 48명에 대해서는 아토피피부염 환자들의 임상적 호전 정도를 확인하였다(Fig. 1).

### 3. 통계처리

얻어진 자료는 SPSS PC 10.0 program을 이용하여 *t*-test로 분석하였고 *p* value는 0.05 이하인 경우를 유의성이 있다고 판정하였다.

## 결 과

### 1. 평균연령 및 남녀비

총 1,391명의 환자의 평균 연령은 17.7±13.0세이었으며, 남녀비는 1.18 : 1로 남자가 약간 더 많았다. 연령별 분포는 10세 이하가 515명, 11~20세 사이가 356명, 21~30세가 311명, 31~40세가 137명, 41~50세가 40명, 50세 이상이 32명이었다. 남녀의 아토피피부염의 중증도 차이는 EASI 점수를 기준으로 남녀가 각각 14.2와 13.9로 유의한 차이가 없었다.

### 2. 초발연령 및 이환기간

평균 초발연령은 8.0±10.1세이었고, 평균 이환기간은 9.9±9.8년이였다.

### 3. 가족력

환자의 2세대 이내에서 아토피피부염의 가족력이 있었던 경우는 18.7%였고, 이중 부계가 6.3%, 모계가 6.8%, 형제자매가 5.7%였다. 아토피피부염의 가족력이 없는 경우는

47.5%였고, 입양이나 이산가족, 차트 미기재 등 아토피피부염의 가족력을 알 수 없었던 경우가 33.8%였다. 가족력이 있었던 18.7%의 환자들을 세분화하면 어머니가 5.7%, 아버지가 5.1%, 자매 3.3%, 형제 2.4%, 이모 1.1%, 할머니와 고모가 각각 0.4%, 삼촌과 할아버지가 각각 0.1%의 순이었다(Table 1).

**4. 계절별 악화시기**

계절에 따른 악화시기가 있는 경우는 1,391명 중 1,126명(80.9%)이었다. 계절을 봄(3~5월), 여름(6~8월), 가을(9~11월), 겨울(12~2월)로 구분하였고, 이중 아토피피부염이 가장 악화되는 계절로는 겨울이 44.0%, 여름 32.8%, 봄 12.1%, 가을 11.1%의 순이었다. 이들 환자 중 여름과 겨울에 걸쳐 모두 악화된다고 답한 경우가 10.2%였고, 봄과 가을에 악화된다고 답한 경우는 2.8%였다.

**5. 아토피피부염의 주요 발생부위와 국소 칼시뉴린 치료제의 도포 부위의 차이**

아토피피부염의 주요 발생부위는 얼굴과 신체(몸통과 사지 포함)가 함께 발생한 경우가 44.1%, 얼굴을 제외한 신체에 국한된 경우가 40.7%, 주로 얼굴에만 국한된 경우가 15.2%였다. 그러나 차트에 기록된 아토피피부염의 발생부위와 전화설문이나 인터뷰를 통해 확인한 실제 도포부위는 다음과 같은 차이가 있었다. 국소 피메크로리무스 크림의 사용부위는 신체에만 바르는 경우가 37.5%였고, 얼굴에만 바르는 경우가 35.3%, 얼굴과 신체에 모두 바르는 경우가 27.2%였다.

**6. 국소 피메크로리무스 크림의 사용에 따른 임상적 호전 정도**

대부분의 환자들은 경구 항히스타민이나 전신 혹은 국소 스테로이드제를 병합하여 치료하고 있었으므로 EASI

**Table 1.** Demographic data of family history in atopic dermatitis patients

Demography of family history	Percentages (%)
Unknown family history	33.8
Negative family history	47.5
Positive family history	18.7
Mother	5.7
Father	5.1
Sister	3.3
Brother	2.4
Maternal aunt	1.1
Grandmother	0.4
Paternal aunt	0.4
Uncle	0.1
Grandfather	0.1

점수의 평가는 위의 48명만을 대상으로 하여 국소 피메크로리무스 단독요법만으로 얼마나 EASI 점수가 호전되는지 확인하였고 EASI 점수는 baseline에서 13.75, 2주 후 11.39, 4주 후 10.11, 6주 후 9.11, 8주 후 5.54, 10주에서 4.46으로 호전되었다.

**7. 국소 피메크로리무스 사용에 따른 아토피피부염의 재발빈도의 변화**

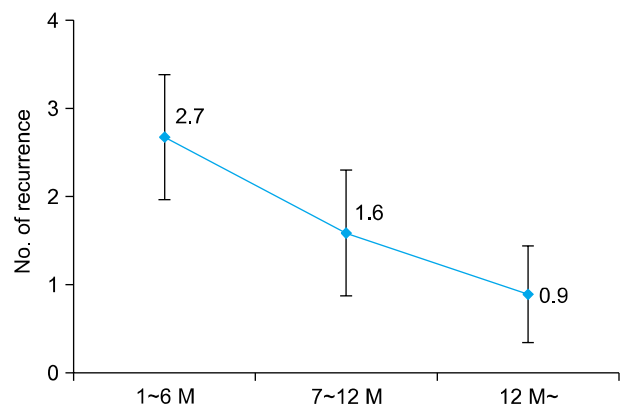
다른 약제나 보습제 등의 사용은 그대로 유지하다가 국소 피메크로리무스 크림을 사용하기 시작하면서 첫 6개월 동안 아토피피부염이 악화되거나 재발하는 빈도는 2.69 ± 0.72회이었고, 7~12개월 사이에는 1.60 ± 0.71회, 12개월 이후는 0.9 ± 0.56회로 감소하였다(Fig. 2). 아토피피부염의 재발의 기준은 치료제를 끊고 한 달 이후에 피부염이 다시 발생한 경우로 하였다.

**8. 국소 피메크로리무스 크림의 사용량 변화**

조사 대상 환자들의 국소 피메크로리무스 크림의 평균 사용기간은 약 10 ± 0.82개월이었다. 월평균 사용량의 변화는 환자가 처방 받은 국소치료제의 용량과 개수를 사용한 기간(개월 수)으로 나누어서 계산하였다. 전화설문과 인터뷰를 통해 처방 받은 국소 도포제를 사용하지 않았거나 남아 있는 경우는 사용 개수와 기간에 포함시키지 않았다. 국소 도포제를 처음 사용하기 시작해서 12개월 이전까지는 평균 20.1 g이었고, 12개월 이후에는 평균 15.0 g으로 감소하였다.

**9. 국소 스테로이드 제제의 사용량 변화**

국소 피메크로리무스 크림을 사용하는 기간 중에 국소



**Fig. 2.** Recurrence or exacerbation of atopic dermatitis during topical pimecrolimus application. Marked reduction of recurrence was observed at follow-up visits of 6 and 12 months. Recurrence rate within 6 months was initially 2.69 ± 0.72 and was decreased to 1.60 ± 0.71 during 7~12 months. Finally it was markedly decreased to 0.9 ± 0.56 after 12 months.

스테로이드 치료제를 함께 처방 받은 경우는 52.3%였다. 국소 타크로리무스 제제를 사용한 경우는 연구대상에서 제외하였으며, 스테로이드 사용량은 스테로이드의 potency에 따른 분류와 종류가 너무나 다양해서 potency 1~3까지의 강한 스테로이드는 제외하였다. 스테로이드 로션(bottle)이나 크림(tube), 연고(tube)의 월평균 사용량을 기준으로 작성하였다. 국소 피메크로리무스와 스테로이드가 처음 처방된 12개월간은  $0.35 \pm 0.70$  (bottle per month)과  $0.42 \pm 0.76$  (tube per month)이었으나 12개월이 지난 시점에선  $0.18 \pm 0.42$  (bottle per month)와  $0.16 \pm 0.36$  (tube per month)로 감소하였다.

### 10. 국소 피메크로리무스 크림의 부작용

전체 환자 중 22.6% (349명)에서 치료 초기에 부작용을 경험하였으며, 이중 따끔거림을 포함한 화끈거림 증상이 14.6%로 가장 많았고, 도포부위의 피부발진이 4.5%, 통증 3.0%, 가려움증이 0.5%의 순이었다. 그러나 위의 부작용은 모두 참을만한 정도였으며, 일시적인 증상들로서 사용기간이 길어짐에 따라 소실되었다.

## 고 찰

아토피피부염은 천식이나 알레르기성 비염, 알레르기성 결막염의 발생과 연관될 수도 있으며, 아토피 행진(atopic march)의 첫 신호로 나타나기도 한다<sup>8</sup>. 아토피피부염의 발생은 과거 10년 전과 비교했을 때 7세 이상의 어린이에서의 유병률이 증가하였을 뿐 아니라 중증 환자의 비율도 또한 늘어나고 있다<sup>9</sup>.

아토피피부염의 평균연령이 17.7세로 다소 높게 조사된 것은 실제로 아토피피부염이 가장 많이 발생하는 2세 미만에서 국소 피메크로리무스 크림의 사용이 허가되지 못하여 많은 아토피피부염 환자들이 포함되지 못한 점이 영향을 미쳤을 것으로 추정된다. 또한 평균 연령이 높은 이유는 대학병원을 내원할 정도의 중등도 이상의 환자가 많았기 때문으로 추정되며, 대학병원의 경우 소아청소년과와 알레르기 내과에서도 상당부분의 어린이 아토피피부염 치료를 담당하고 있기 때문으로 추정된다. 남녀비는 1.18 : 1로 기존의 보고와 달리 오히려 남자에서 더 높게 나타났다<sup>1,3,5</sup>. 이는 조사 대상의 선정에 따른 영향과 더불어 최근 아토피 위험인자에 외동딸 이외에 외동아들이 포함되는 등 남녀에 상관없이 전반적으로 늘어나고 있는 아토피피부염 발생의 추세가 어느 정도 반영된 것이 아닌가 생각된다. 아토피피부염의 가족력은 18.7%에서만 관찰되었는데 어머니가 5.7%, 아버지가 5.1%인 점은 기존의 모계 영향이 부계에 비해 좀 더 높게 관찰되는 기존의 보고와 차이가 없었다<sup>1,3,7,8</sup>. 그러나 아토피피부염의 가족력이 18.7%로 보고된 것은 외국의 보고에 비하면 상당히 낮은 편이다<sup>3,6,8</sup>. 이는 가족들간의 병력을 정확하게 기억하지 못하거나, 가족력이 있는데 숨기고 있는 경우, 사회적 경제여건이 선진국과 달

리 한국은 급속하게 변화되어 자녀들의 아토피피부염 발생이 부모세대와는 다른 환경요인이 관여하였을 경우 등 다양한 요인들이 함께 영향을 주었을 것으로 추정된다. 아토피피부염에서 계절적 요인이 겨울 이외에도 여름에서도 비교적 높게 관찰되었는데 이러한 경향은 기존의 겨울에 주로 악화되는 서양의 보고와는 차이가 있다<sup>3,8</sup>. 이는 서양과 달리 덥고 습한 기후를 가진 한국의 지역적 특성이 관여하였을 것으로 생각된다. 대륙성 기후와 달리 한국의 여름이 습도가 더 높아서 발汗을 유발할 가능성이 높으며 이러한 발汗은 아토피피부염의 알려진 악화인자이므로 서양과 달리 한국은 겨울 이외에 여름도 아토피피부염의 악화인자로 고려해야 할 것이다. 아직 대륙성 기후와 해양성 기후에 따른 아토피피부염의 유병율이나 악화 계절의 차이에 대한 역학조사는 없는 실정이며, 향후 이러한 연구들이 축적된다면 좀 더 객관적인 자료를 확보할 수 있을 것으로 기대한다. 본 논문에는 기술하지 않았지만, 겨울에는 괜찮고 여름에만 악화된다고 호소하는 아토피피부염 환자들도 있었다. 또한 동일한 환자에서도 여름철에는 땀으로 겨울철에는 피부건조증으로 두 계절 모두 악화된다고 호소하는 경우도 있었다.

아토피피부염의 발생부위는 얼굴 이외에도 몸통, 사지에 걸쳐 분포하고 있으며, 각 부위에 따른 국소 치료제의 사용형태에는 차이가 있었다. 얼굴에는 주로 엘리델과 같은 국소 피메크로리무스 크림을 바르고, 몸에는 스테로이드 로션이나 크림, 연고 등을 바르는 경우가 많았다. 그러나 국소 피메크로리무스 크림을 바르는 부위는 얼굴 이외의 신체부위에도 바르는 경우도 27.2%였고, 얼굴에는 바르지 않고 몸통과 사지와 같은 신체에만 바르는 경우도 37.6%로 비교적 높게 보고된 점은 특이할 만 하였다. 이는 환자의 임의적인 사용방법에 의한 점도 있겠으나 담당의사가 처방시 도포방법의 지시형태의 따라 차이가 나지 않을까 추정한다. 아토피피부염에 국소 피메크로리무스 크림만 바르는 경우에도 EASI 점수는 치료 초기부터 감소하였으므로 효과가 있다고 볼 수 있으며, 이러한 아토피 억제효과는 12개월 이상 장기기간 유지치료를 시행하고 있는 환자에선 아토피피부염의 재발빈도를 낮추어 주었다는 점에서 유지요법으로 권장할 수 있다고 생각한다. 그러나 이는 아토피피부염 환자의 초기 치료에서 국소 피메크로리무스 크림이 아직 스테로이드에 비해 더 안전하다거나 효과적이라는 뜻은 아니다. 또한 이번 연구에서 아토피피부염의 호전정도를 EASI 점수로 판단하였기 때문에 아토피피부염의 임상적인 호전정도에 더욱 비중있게 조사되었을 가능성이 있다. 또한 아토피피부염에서 사용하는 스테로이드 국소 치료제의 월평균 사용량을 25% 이상 감소시킨 점을 고려할 때 steroid sparing 효과가 있을 것으로 추정된다. 그러나 이러한 스테로이드 사용량의 감소효과는 향후 추가적인 연구를 통해 더 객관적으로 평가해야 할 필요가 있다. 또한 국소 피메크로리무스 크림의 부작용 발생빈도는 약 23%로 기존의 외국의 보고에 비해 더 높게 나타났는데, 이

는 아토피피부염에서 화끈거림이나 따끔거림이 적은 2세 미만의 영아 및 유아가 국소 피메크로리무스의 적용대상에서 빠졌기 때문으로 생각된다<sup>10-13</sup>. 또한 국소 피메크로리무스 크림을 사용한 아토피피부염 환자의 2.3%에서 알레르기접촉피부염이 발생하였다.

본 연구에서 확인된 아토피피부염에서 국소 피메크로리무스 크림의 도포 형태는 아토피피부염 연구에 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대하며, 향후에는 피부과와 타과에서의 국소 치료제의 사용 행태의 차이에 대한 연구가 시행된다면 더욱 의미가 클 것으로 기대한다. 또한 최근에 선진국에서 시도되고 있는 아토피피부염의 대규모 역학조사와 각종 치료제의 임상적 호전 정도 평가에 대한 연구가 국내에서도 빠른 시일 내에 이루어지기를 기대한다<sup>14</sup>.

## 결 론

저자들은 2006년 6월 1일부터 2007년 12월 31일까지 총 18개월간의 연구기간 중 국내 9개 대학병원 피부과에서 아토피피부염으로 진단되고 국소 피메크로리무스 크림을 6개월 이상 사용한 1,391명의 환자들을 대상으로 연구하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 아토피피부염의 발생의 남녀비는 1.18 : 1로 남자가 약간 더 많았고, 연령층은 10세 이하가 가장 많았다. 둘째, EASI 점수를 기준으로 남녀간의 중증도 차이는 유의한 차이가 없었고, 가족력은 18.7%에서 관찰되었다. 셋째, 계절에 따른 악화시기가 있는 경우는 80.9%였고, 겨울이 44.0%로 가장 심하게 악화되는 계절이었으나, 여름도 32.8%로 외국에 비해 비교적 높게 나타났다. 넷째, 아토피피부염에 피메크로리무스 크림 사용에 따른 임상적 호전 정도는 치료 시작 10주 경에 EASI 점수를 1/3가량 낮추는 효과를 보였다. 다섯째, 국소 피메크로리무스 크림의 평균 사용기간은 약 10±0.82개월이었으며, 월 평균 사용량은 치료 시작 12개월 이후에는 약 30% 가량 사용량이 감소하는 경향을 보였다. 여섯째, 국소 피메크로리무스 크림을 사용하면서 부작용을 경험한 경우는 22.6%였으며, 대부분 치료 초기에 따끔거림 증상을 14.6%로 가장 많이 호소하였으나 대부분 시간이 지나면서 소실되는 경향이였다.

## 참 고 문 헌

1. Hanifin JM, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venerol* 1980;92(Suppl.):44-47

2. William HC, Burney PGJ, Pembroke AC, Hay RJ. Validation of the UK diagnostic criteria for atopic dermatitis in a population setting. UK diagnostic criteria for atopic dermatitis working party. *Br J Dermatol* 1996;135:12-17

3. William HC. On the definition and epidemiology of atopic dermatitis. *Dermatol Clin* 1995;13:649-657

4. Lee HJ, Cho SH, Ha SJ, Ahn WK, Park YM, Byun DG, et al. Minor cutaneous features of atopic dermatitis in South Korea. *Int J Dermatol* 2000;39:337-342

5. Park YM, Park HJ, Kim TY, Kim JW. The study on the hospital-based relative frequency, and clinical and laboratory findings of atopic dermatitis. *Korean J Dermatol* 1997;35:96-106

6. Kim KH, Park KC. Clinical characteristics of adult atopic dermatitis. *Ann Dermatol (Seoul)* 1998;10:229-232

7. Chong SJ, Kim KH, Kim DW, Kim SJ, Kim IJ, Kim CW, et al. Report from ADRG: a study on the clinical manifestations of childhood atopic dermatitis in Korea. *Korean J Dermatol* 2005;43:1497-1509

8. Luoma R, Koivikko A, Viander M. Development of asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis by the age of five years. A prospective study of 543 newborns. *Allergy* 1983; 38:339-346

9. Lee HS, Kim JS, Pyun BY. Changes of the prevalence and the allergens of atopic dermatitis in children: from 1992 to 2002. *Pediatr Allergy Respir Dis Korea* 2002;12:262-270

10. Luger T, Paul C. Potential new indications of topical calcineurin inhibitors. *Dermatology* 2007;215(Suppl. 1):45-54

11. Langley RG, Luger TA, Cork MJ, Schneider D, Paul C. An update on the safety and tolerability of pimecrolimus cream 1%: evidence from clinical trials and post-marketing surveillance. *Dermatology* 2007;215(Suppl. 1):27-44

12. Meurer M, Lubbe J, Kapp A, Schneider D. The role of pimecrolimus cream 1% (elidel) in adult atopic eczema. *Dermatology* 2007;215(Suppl. 1):18-26

13. Eichenfield LF, Thaci D, de Prost Y, Puig L, Paul C. Clinical management of atopic eczema with pimecrolimus cream 1% (elidel) in paediatric patients. *Dermatology* 2007; 215(Suppl. 1):3-17

14. Barbier N, Paul C, Luger T, Allen R, De Prost Y, Papp K, et al. Validation of the eczema area and severity index for atopic dermatitis in a cohort of 1550 patients from the pimecrolimus cream 1% randomized controlled clinical trials programme. *Br J Dermatol* 2004;150:96-102