

아토피피부염 환자에서 민들레 추출물 함유제(AF-343)의 효과에 관한 연구

중앙대학교 의과대학 ¹소아과학교실, ²피부과학교실, ³성균바이오텍, ⁴국립농업과학원, ⁵성균관대학교 식품생명공학과

김지현¹ · 이해인² · 박주희² · 임윤영² · 김범준² · 임인석¹ · 김명남² · 김현석³ · 김종근³ · 한성훈³ · 조수목⁴
김재현⁴ · 박기문⁵

The Effect of the Extracts of *Taraxacum platycarpum* (AF-343) in Atopic Dermatitis

Ji Hyun Kim¹, Hye In Lee², Ju Hee Park², Yun Young Lim², Beom Joon Kim², In Seok Lim¹, Myeung Nam Kim², Hyun Suck Kim³, Jong Keun Kim³, Sung Hoon Han³, Soo Muk Cho⁴, Jae Hyun Kim⁴ and Ki Moon Park⁵

Departments of ¹Pediatrics and ²Dermatology, Chung-Ang University College of Medicine, ³Sung Kyun Biotech Co., Ltd, ⁴Functional Food & Nutrition Division, Department of Agrofood Resources, NAAS, RDA, ⁵Department of Food Science and Biotechnology, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Background: *Taraxacum platycarpum* has been investigated for its antiallergic activity in bronchial asthma, but few studies have been conducted to evaluate its efficacy for the treatment of atopic dermatitis (AD).

Objective: This study was designed to evaluate the efficacy of the extracts of *Taraxacum platycarpum* (AF-343) for the treatment of AD.

Method: Seventy-five patients with AD were randomly assigned either to a low-dose, high-dose or control groups. AF-343 and placebo were ingested for 8 weeks. The SCORing Atopic Dermatitis (SCORAD) scores, skin hydration, transepidermal water loss (TEWL), eosinophil, total IgE, eosinophil cationic protein and cytokines were measured before and at the end of treatment.

Result: A significant reduction in the SCORAD scores at the

end of treatment were observed in the control, low-dose and high-dose groups when compared with the initial scores ($P=0.028$, $P<0.001$ and $P<0.001$, respectively). High-dose treatment increased the skin hydration ($P=0.013$), but no significant change was observed in the low-dose and control groups ($P=0.056$ and $P=0.624$, respectively). The low-dose and high-dose treatment groups showed a significant reduction of TEWL from baseline ($P=0.002$ and $P=0.031$, respectively). High-dose treatment induced an increase in eotaxin and a decrease in IL-5 ($P=0.021$ and $P=0.028$, respectively).

Conclusion: These results show that AF-343 treatment can improve the severity and skin hydration in patients with mild AD. (Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2010;30: 36-42)

Key words: *Taraxacum platycarpum*, Atopic dermatitis

서 론

아토피피부염은 가려움증을 동반하는 만성 재발성 피부 질환으로 환자들의 삶의 질에 부정적 영향을 미치며, 유전적 소인, 환경적 요인, 면역학적 요인 등 여러 기전에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 하지만 단기간의 치료와 조절이 어려워 피부 위생, 국소 스테로이드 제제, 악화 요인의 발견

과 제거, 보습에 대한 교육 등 보존적 치료에 국한되어 있는 실정이다.¹⁾ 아토피피부염 치료에 가장 중요한 국소 스테로이드 제제를 장기간 사용할 경우 피부위축 및 혈관확장 등 다양한 피부 부작용을 유발하기 때문에 최근 이러한 부작용을 나타내지 않으면서 항염증 효과를 나타내는 천연 소재를 개발하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

민들레(dandelion)의 속명은 *Taraxacum*으로 그 잎과 뿌리는 다양한 종류의 식품으로 제조되어 샐러드, 차로 판매될 뿐 아니라 음료수와 유제품, 치즈 등의 향미제로도 이용된다.²⁾ 또한 해열, 소염, 이뇨, 항암 작용이 보고되어 오래 전부터 여러 국가에서 치료 약제로 사용되어 왔다.²⁻⁴⁾ 특히 *Taraxacum platycarpum*에서 분리된 desacetylmatricarin은 비만세포가 면역학적으로 활성화될 때 히스타민과 함께 분비되는 헥소사미니데이스(hexosaminidase)를 억제하는 것으로 밝혀져,⁵⁾ 아토피

본 연구는 농촌진흥청 바이오그린21사업(과제번호: 20070301034009)의 지원에 의해 이루어진 것임.

책임저자 : 김범준, 서울시 용산구 한강로3가 65-207
중앙대학교 용산병원 피부과, 우: 140-757
Tel: 02) 748-9573, Fax: 02) 798-9573
E-mail: beomjoon@unitel.co.kr

투고일: 2009년 12월 23일, 심사일: 2010년 2월 7일
게재확정일: 2010년 2월 27일

피부염과 같은 알레르기 질환을 가진 환자들에서의 항알레르기 작용에 대한 연구가 진행되고 있는 상태이다.

최근 민들레의 다양한 약리학적 연구가 진행되고 관심이 증가되고 있음에도 불구하고, 치료적 사용을 정당화할 수 있는 연구가 많지 않고 아토피피부염을 포함한 알레르기 질환에 미치는 영향에 대한 연구 역시 매우 적은 실정이다. 따라서 저자들은 대체의학에서 널리 사용되고 있는 민들레 추출물 함유제의 아토피피부염에 대한 치료 효과 유무와 정도 및 사이토카인 분비에 미치는 영향을 평가하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2009년 6월부터 11월까지 Hanifin과 Rajka의 진단기준⁶⁾에 따라 아토피피부염으로 진단받고 SCORAD 점수(범위 0~103)⁷⁾ 25 이하의 경증 아토피피부염 환자를 대상으로 다른 전신질환이 없고 최근 4주간 경구 항생제, 항히스타민제, 보습제를 제외한 도포제 및 전신 면역억제제를 사용하지 않은 15세 이상, 50세 이하의 남녀 75명을 대상으로 하였다. 본 연구는 본원의 임상시험심사위원회(Institutional review board)의 승인을 받았으며 서면으로 된 연구 동의서를 받은 후 시행되었다.

2. 방법

1) AF-343의 투여: 경증 아토피피부염 환자 75명을 맹검 봉투(randomization code envelope)와 난수표를 이용하여 대조약을 음용하는 환자군 25명, 저용량 음용군 25명, 고용량 음용군 25명으로 무작위 배정하였다. 시험약과 대조약 모두 500 mg의 분말을 포함하는 동일한 모양과 색의 캡슐로 조제하였으며, 의사와 환자 모두 눈가림법을 시행하는 이중 맹검법을

시행하였다. 저용량군은 캡슐당 AF-343 167 mg, 부형제 333 mg, 고용량군은 캡슐당 AF-343 250 mg, 부형제 250 mg, 대조군은 캡슐당 부형제 500 mg의 분말이 포함되었다. AF-343에는 포공영 추출물 28%, 결명자 추출물 28%, 유근피 추출물 14%, 말토덱스트린 30%으로 구성되었다. 각 군의 환자들은 1일 3회 식사와 상관없이 1회 1캡슐을 물과 함께 복용하고, 임상시험 기간 중에 시험 복용제 이외의 다른 약제의 복용이나 보습제를 제외한 도포제의 사용은 중단하도록 하였다.

2) 아토피피부염의 피부 상태 평가: 아토피피부염의 임상평가는 검사 시작 당시와 8주 후에 각각 이루어 졌으며, European Task Force for Atopic Dermatitis에서 발의한 SCORAD 점수(범위: 0~103)를 임상적 척도로 사용하였다.⁷⁾ 또한 피부 수분 함량의 측정을 위해 Corneometer CM[®] PC (Courage-Khazaha, Koeln, Germany)를 이용하여 전주와에서 정전용량(capacitance, A.U.)을 측정하였고, 경피수분손실(transepidermal water loss, TEWL)은 Tewameter TM 210[®] (Courage-Khazaha, Koeln, Germany)을 사용하여 역시 전주와에서 측정하였다. 측정을 위한 환경 조건은 공기의 흐름과 직사광선의 영향이 없는 실내로 하였고, 기온은 21~23°C, 습도는 44~50%를 유지하였다.

3) 혈액 검사: 검사 시작 당시와 8주 후에 일반혈액검사, 일반화학검사(AST, ALT, BUN, creatinine)를 시행하여 이상이 있는지를 확인하였다. 또한 복용 전후의 호산구 분율, 총 IgE, eosinophil cationic protein (ECP) 및 사이토카인(eotaxin, IFN- γ , IL-5, IL-6, IL-10, TNF- α)을 측정하여 변화를 비교하였다. 사이토카인은 Beadlyte[®] Human 22-plex Multi-Cytokine Detection System (Millipore, St. Charles, MO)를 이용하여 측정하였다.

3. 통계 분석

대상 환자들의 임상적 특성 분석에는 카이제곱검정(chi-

Table 1. Clinical characteristics of subjects

Characteristics	Placebo	Low-dose group	High-dose group	P value
Number of subject	24	23	23	
Sex (M/F)	7/17	6/17	5/18	0.843
Age (yr)	37.7±9.8	36.4±7.7	35.7±7.8	0.702
Age (range, yr)	18~50	18~49	21~49	
Duration of AD (yr)	2.8±4.6	3.2±5.0	3.1±4.4	0.851
SCORAD score	11.7±2.2	12.0±3.4	11.6±3.2	0.884
Corneometer (A.U.)	49.2±12.6	46.9±8.5	44.6±10.1	0.344
TEWL (g/m ² h)	18.9±5.6	23.1±6.3	21.3±7.1	0.087
Eosinophil (%)	2.9±2.8	2.5±2.2	3.3±2.3	0.646
Log Total IgE (kU/L)	4.0±1.5	4.1±1.0	4.7±1.6	0.215
Log ECP (μ g/L)	2.3±0.7	2.2±0.6	2.2±0.9	0.850

AD = atopic dermatitis; A.U. = arbitrary unit; TEWL = transepidermal water loss; ECP = eosinophil cationic protein.

square test), 일원배치 분산분석(one way ANOVA test)을 사용하였고, 각 군별 임상 지표 및 혈액 검사 결과의 치료 전후 호전 여부 및 변화량 분석에는 paired *t*-test, 일원배치 분산분석(one way ANOVA test)을 이용하였다. 각 수치는 평균±표준편차로 나타내었다. 총 IgE와 ECP의 비교는 log 값으로 치환하여 시행하였다.

통계는 SPSS for Windows (version 13.0, SPSS, Chicago, USA)를 사용하였고, 통계학적 유의 수준은 $P < 0.05$ 로 하였다.

결 과

1. 대상 환자의 구성과 임상적 특성

대조군 중 한 명은 선정 기준에 맞지 않아 임상시험을 진행하지 못하였고 저용량 투여군 2명과 고용량 투여군 2명은 방문 일정을 준수하지 못하여 최종 평가에는 제외하였다. 이에 따라 최종적으로 대조군 24명, 고용량 투여군 23명, 저용량 투여군 23명, 총 70명이 참가하였다. 세 군 사이의 성별, 연령, 유병기간, 처음 방문 시 SCORAD 점수, corneometer를 이용하여 측정한 피부 수분 함량, 경피수분손실, 호산구 분율, 총 IgE, ECP의 차이는 없었다(Table 1).

2. 각 군별 임상 지표의 호전 정도 분석

위약군, 저용량 투여군, 고용량 투여군에서 모두 치료 전보다 후에 SCORAD 점수가 감소하였다($P=0.028$, <0.001 , <0.001) (Fig. 1). 위약군에서도 증상의 호전을 볼 수 있었으나, 저용량 투여군과 고용량 투여군에서 치료 전후의 차이가 더 큰 것으로 나타났다($P < 0.001$) (Table 2). 위약군 중 5명에서 SCORAD 점수가 증가하였으나, 증가는 모든 환자에서 10% 이내의 범위에 있었고, 저용량 투여군과 고용량 투여군에서 SCORAD 점수가 증가한 경우는 없었다. Corneometer를 이용하여 측정한 피부 수분 함량은 고용량 투여군에서만 AF-343 투여 후 의미 있게 증가하였으며($P=0.013$), 위약군과 저용량 투여군에서는 차이를 나타내지 않았다($P=0.056$, 0.624) (Fig. 1). 아토피피부염 병변에서 측정한 경피수분손실의 경우 위약군에서는 치료 후에 오히려 상승하는 결과를 보였으나($P=0.045$), 저용량 투여군과 고용량 투여군에서는 통계적으로 유의한 수준으로 감소하였다($P=0.002$, 0.031) (Fig. 1).

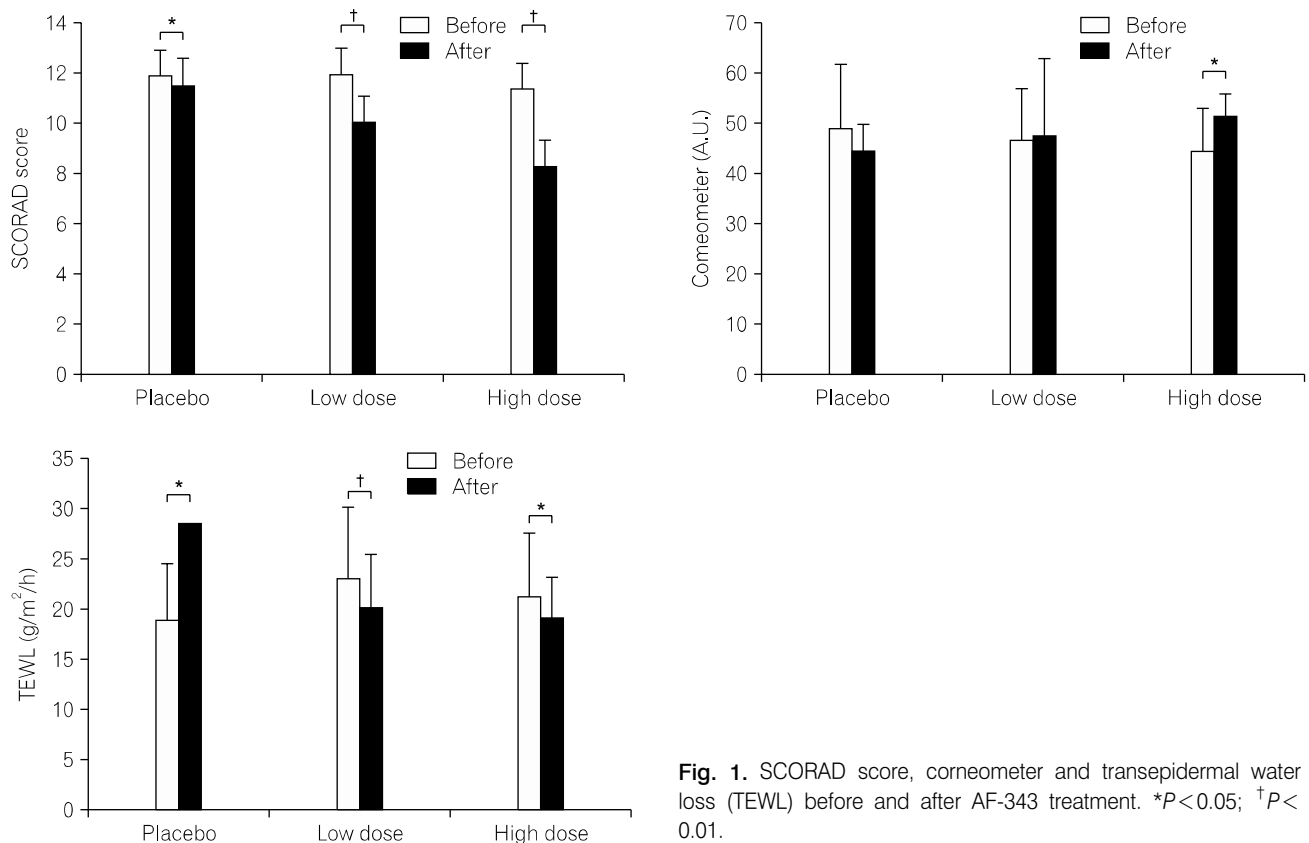


Fig. 1. SCORAD score, corneometer and transepidermal water loss (TEWL) before and after AF-343 treatment. * $P < 0.05$; † $P < 0.01$.

3. 각 군별 혈액학적 소견의 변화 분석

위약군, 저용량 투여군, 고용량 투여군에서 치료 전과 후의 호산구 분율, 총 IgE, ECP에 차이가 없었다(Fig. 2). 고용량 투여군에서 AF-343 투여 전보다 후에 eotaxin의 농도가 의미 있게 증가하였고, IL-5의 농도가 감소하였다($P=0.021$, 0.028) (Fig. 3). 위약군과 저용량 투여군에서는 eotaxin과 IL-5의 농도에 있어 통계적 차이를 나타내지 않았다. IFN- γ , IL-6, IL-10, TNF- α 농도의 경우 위약군, 저용량 투여군과 고용량 투여군 모두 치료 전후의 의미 있는 차이를 보이지 않았다.

Table 2. Mean differences of SCORAD score, corneometer and transepidermal water loss among three groups

Characteristics	Placebo	Low-dose group	High-dose group	P value
SCORAD score	-0.3 ± 0.8	-2.0 ± 1.9	-3.5 ± 2.0	<0.001
Corneometer (A.U.)	-4.5 ± 11.0	0.7 ± 6.4	7.1 ± 12.5	0.001
TEWL (g/m ² /h)	2.1 ± 4.8	-2.8 ± 3.9	-2.1 ± 4.5	0.001

TEWL = transepidermal water loss.

4. 부작용

각 군의 모든 환자 중에서 특별한 이상 증상의 호소나 부작용이 발생하지 않았다. 또한 치료 전후의 일반혈액검사, 일반화학검사(AST, ALT, BUN, creatinine)에서 이상 소견을 나타낸 환자는 없었다.

고찰

아토피피부염을 치료하는 방법은 알레르겐을 제거하거나 면역 체계를 개선시키는 방법이 사용되고 있으나 알레르겐을 제거하는 것이 어렵기 때문에 주로 면역에 관련된 치료와 비만세포로부터 히스타민 분비를 낮추기 위한 약물 치료를 받는 것이 보편적이다.¹⁾ 현재 사용되고 있는 치료 방법으로는 피부 건조를 방지하기 위하여 보습제를 도포하고 수반되는 염증을 치료하기 위하여 국소 스테로이드 제제 등을 사용하거나 면역 억제제를 사용하여 아토피피부염에 의해 발생하는 각종 증상을 완화시키는 것을 들 수 있다. 그러나 국소 스테로이드 제제를 장기간 사용할 경우 피부위축 및 혈관확장 등 다양한 피부 부작용을 유발하기 때문에 이러한 부작용

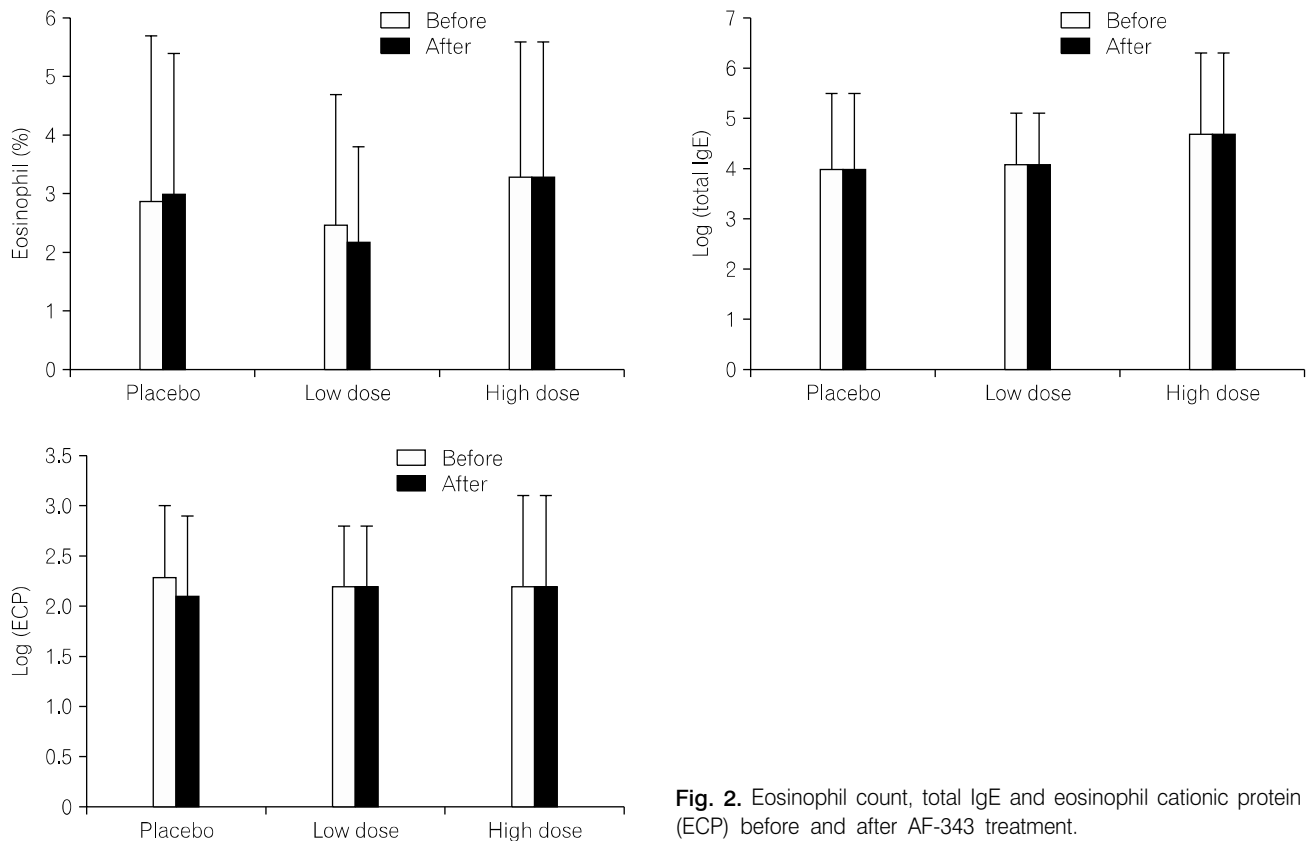


Fig. 2. Eosinophil count, total IgE and eosinophil cationic protein (ECP) before and after AF-343 treatment.

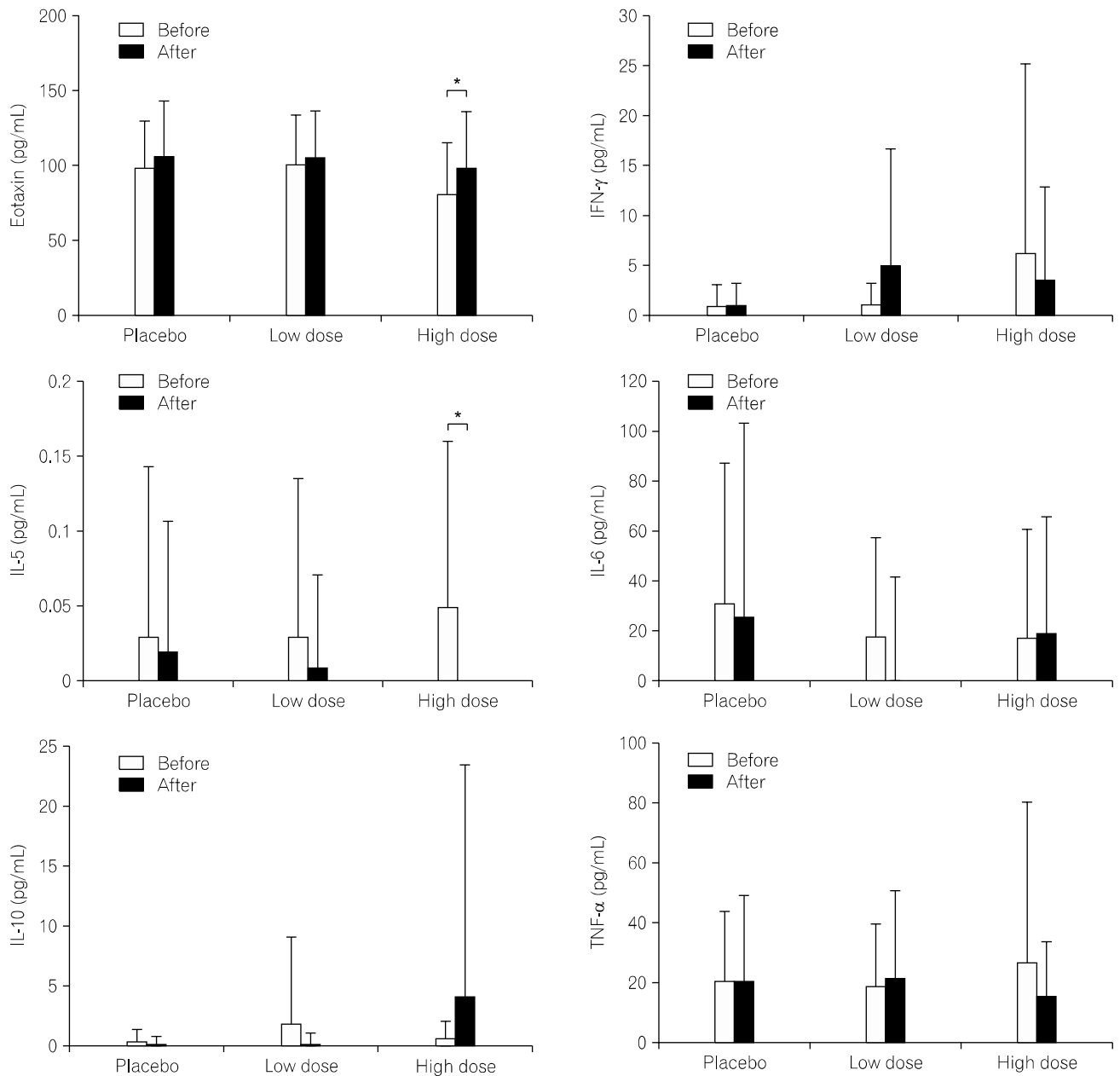


Fig. 3. Concentrations of eotaxin, IFN- γ , IL-5, IL-6, IL-10, and TNF- α before and after AF-343 treatment. * $P < 0.05$.

을 나타내지 않으면서 항염증 효과를 나타내는 천연소재를 개발하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

민들레(*Taraxacum platycarpum*)는 포공영이란 생약명을 가지는 국화과의 다년생 식물로서 한방에서는 각장, 해열, 이뇨, 건위, 거담, 해독 등에 사용하였고, 서양에서는 항산화, 항균, 담즙 분비 촉진, 항류마티스 및 이뇨 등에 사용하는 등 동서양에서 오래 전부터 여러 가지 질병에 대하여 민간에서 유용하게 사용하여 온 약용 식물 중의 하나이다.⁸⁾ 민들레는 비타민H (비오틴), 콜린, 글루텐, 겐, 이노시톨, 이눌린, 철분, 락트 피크린, 리놀렌산, 마그네슘, 나이아신, para-aminobenzoic acid

(PABA), 인, 칼륨, 단백질, 레신, 황, 아연, 비타민 A, B1, B2, B5, B6, B9, B12, C, E, P 등의 성분을 함유하고 있는 것으로 알려져 있다.⁹⁾ 이전의 연구에서 민들레 추출물의 화학 성분과 항균성,¹⁰⁾ 항종양성,¹¹⁾ 항염,^{12,13)} 항산화¹⁴⁾ 작용 등에 대하여 보고되었고, 이들을 이용한 차 등의 건강보조식품이나 항암제 등의 약제가 개발되고 있으며, 특히 *Taraxacum platycarpum*에서 분리된 desacetylmaticarin이 항알레르기 작용을 가진 것으로 알려져 있다.⁵⁾ 이 연구에서는 desacetylmaticarin이 비만 세포가 면역학적으로 활성화될 때 히스타민과 함께 분비되는 헥소사미니데이스(hexosaminidase)를 억제하는 것으로 나

타났으며, desacetylmatrixin의 IC50 (inhibitory concentration of 50%)은 disodium cromoglycate 보다도 낮은 것으로 보고되었다.⁵⁾

본 연구에서는 경증 아토피피부염 환자에서 민들레 추출물 함유제 AF-343의 투여가 아토피피부염 병변의 중증도를 호전시키고, 피부의 수분 함유도를 증가시키는 것으로 나타났다. 고용량 투여군, 저용량 투여군, 위약군의 순으로 아토피피부염의 중증도가 감소한 것을 볼 수 있어 중증도 감소에 민들레 추출물이 효과가 있는 것으로 생각된다. 아토피피부염 증상의 객관적 평가를 위한 corneometer와 경피수분손실 역시 위약군에 비하여 고용량 투여군, 저용량 투여군에서 더욱 호전을 보여 피부 내 수분 함유량이 증가하고 피부 장벽 기능이 회복되었음을 짐작할 수 있었다.

반면 위약군, 저용량 투여군, 고용량 투여군 모두에서 치료 전후의 호산구 분율, 총 IgE, ECP의 변화는 확인할 수 없었다. 아토피피부염에서는 말초 혈액 내 호산구 수의 증가를 볼 수 있는 것으로 알려져 있으며 임상적 중증도와 상관관계가 있다는 보고가 있다.^{15,16)} 심한 아토피피부염 환자에서도 정상 말초 혈액 내 호산구 수를 보일 수 있으며 말초 혈액 내 호산구 수의 증가는 광범위한 염증상태, 즉 기관지 천식, 아토피피부염, 알레르기성 각결막염, 두드러기, 기생충과 세균 감염, 자가면역질환 및 만성 피로증후군 등에서도 상승할 수 있기 때문으로 판단된다.¹⁷⁻¹⁹⁾ 총 IgE는 아토피피부염 환자의 60~70%에서 수치가 증가되어 있으며 모든 환자에서 증가되는 것은 아니지만 수치가 매우 증가하였을 경우 중증도와도 관련이 있다.^{17,20-22)} 그러나 치료 후 아토피피부염의 임상 증상이 호전된 후에도 혈청 총 IgE는 높은 상태로 남아 있을 수 있어²³⁾ 본 연구 결과에서 치료 전후의 차이는 거의 나타나지 않은 것으로 판단된다. 아토피피부염 환자군 혈청에는 혈류 중에 순환하고 있는 호산구 수가 정상 범위에 속하더라도 비아토피성의 대조군 혈청에서보다 높은 농도의 ECP가 존재하는 것으로 알려져 있다.^{20,24)} ECP의 정상수치는 2~16 $\mu\text{g/L}$ 로 대조군과 실험군 모두 정상범위 이내를 유지한 점을 고려할 때 그룹간의 ECP 변화는 의미가 없을 것으로 생각된다.

고용량 투여군에서 AF-343 투여 전보다 후에 eotaxin의 농도가 의미 있게 증가하였고, IL-5의 농도가 감소하였다. 그러나 IFN- γ , IL-6, IL-10, TNF- α 농도의 경우 위약군, 저용량 투여군과 고용량 투여군 모두 치료 전후의 의미 있는 차이를 보이지 않았다. Hamid 등²⁵⁾은 아토피피부염 환자를 급성과 만성 병변으로 나누어 IL-4, IL-5의 mRNA 표현에 관하여 조사한 결과 아토피피부염에서 만성 염증은 IL-5의 증가 및 호산구의 침윤과 연관이 있다고 하였다. 다양한 사이토카인은 호산구의 항세포고사 기전을 통하여 생존을 연장시키는데

특히 IL-5는 eosinophil colony stimulating factor 및 eosinophil growth stimulating factor 등을 생산하여 혈중 호산구의 증가를 초래하며, 자연사 과정에서 세포고사를 억제하여 생존을 연장시킨다. 또한, 혈액 및 병변 조직에서 호산구의 증가는 아토피 질환의 특징적인 양상으로 호산구의 활성화는 과립구-대식구 집락 자극인자(GM-CSF), IL-5, eotaxin에 의해 유도되고 활성화된 호산구는 다양한 화학물질을 방출하여 염증 반응 및 조직 손상을 일으킨다.²⁶⁾ 본 연구 결과 고용량 투여군에서 치료 전후 혈중 IL-5가 감소하였고 eotaxin 수치가 증가한 것은 아토피피부염의 급, 만성 단계와 연관되어 고려되어야 할 것이며 환자 피부병변이 아닌 혈중에서 수치변화를 검사하였기 때문에 아토피피부염의 호전과 연관시키기에는 무리가 있는 것으로 생각된다.

아토피피부염의 병인은 아직 명확히 밝혀져 있지 않으나 면역학적 측면에서 많은 연구가 이루어지고 있다. 아토피피부염의 피부 병변에 분포하는 T세포의 주된 구성은 CD4+T 세포이며, 생성되는 사이토카인의 종류에 따라 Th1세포와 Th2세포로 구분된다.^{27,28)} Th1세포는 IFN- γ 를 생성하고 Th2세포는 IL-4, IL-5, IL-6, IL-10을 생산한다.²⁷⁾ 아토피피부염은 T세포 기능의 조절 이상과 연관이 있고, Th2세포 반응이 Th1세포 반응보다 우세한 사이토카인 생성의 불균형이 특징적 소견이다.²⁹⁾ 즉, 외부 물질에 대한 알레르기 반응에 의해 Th2세포가 활성화되고 이차적으로 IgE가 생산되며 사이토카인이 증가하고 호산구, 비만세포에 의한 면역 반응이 촉진되는 것이다. 민들레 뿌리 추출물의 마우스 선천 및 획득 면역계에 미치는 면역 자극 효과에 대한 기초 연구에서 민들레 뿌리 추출물은 IL-6, IL-12와 같은 사이토카인의 생산을 증진시켜 선천 면역 반응을 자극함으로써 이후 항원 특이적인 T세포의 활성화를 유도하는 활성이 있음을 보여주었다.²⁹⁾ 또한 항원 특이적인 Th1 (IFN- γ) 및 Th2 (IL-4, IL-6와 IL-10) 사이토카인이 증가된 결과를 얻어 민들레 뿌리 추출물은 알레르겐 등의 항원에 대한 면역 반응을 변화시킬 수 있는 성분을 함유하고 있음을 강하게 제시한다고 보고하였다. 저자들은 이번 연구에서 아토피피부염 환자에서 민들레 추출물의 복용에 따른 혈액학적 변화 및 사이토카인의 변화를 보아 임상적인 호전 정도와의 연관성을 제시하고자 하였으나 포함된 피험자가 경증의 아토피피부염 환자로 대부분에서 초기 값이 정상 범위 내에 속하는 경우가 많아 통계적 유의성을 찾기가 어려웠던 것으로 생각된다. 그러나 이번 연구를 통하여 실제 대체 의학 및 동물 실험에서 항알레르기 효과가 있다고 알려진 민들레 추출물이 아토피피부염의 임상적인 호전을 가져올 수 있을 것으로 기대되며 아토피피부염 치료의 보조 요법으로의 가능성을 파악했다는 데 의의가 있을 것으로 보인다. 추후 민들레 추출물에서 아토피피부염에 호전을

일으키는 유효 성분만을 파악하고 이를 정제하여 아토피 피부염의 보조치료제로 개발될 수 있기를 기대한다.

결 론

경증 아토피 피부염 환자에서 민들레 추출물 함유제 AF-343의 투여가 아토피 피부염 병변의 중증도를 호전시키고, 피부의 수분 함유도를 증가시키는 것으로 나타났다. 고용량 투여군, 저용량 투여군, 위약군의 순으로 아토피 피부염의 중증도가 감소한 것을 볼 수 있어 중증도 감소에 민들레 추출물이 효과가 있는 것으로 판단된다. 하지만 위약군, 저용량 투여군, 고용량 투여군 모두에서 치료 전후의 호산구 분율, 총 IgE, ECP, 사이토카인의 변화는 통계적으로 유의하지 않았다. 이번 연구를 통하여 항알레르기 효과가 있다고 알려진 민들레 추출물이 아토피 피부염의 임상적 호전을 가져올 수 있을 것으로 기대되며 향후 아토피 피부염의 보조치료제로 개발될 수 있는 민들레 추출물의 유효 성분 및 정제와 관련된 연구가 필요할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

- Kim MB, Kim BJ, Seo YJ, Lee YW, Lee AY, Kim KH, et al. Skin care for atopic dermatitis. *Korean J Dermatol* 2009;47:531-8
- Schutz K, Carle R, Schieber A. *Taraxacum*-a review on its phytochemical and pharmacological profile. *J Ethnopharmacol* 2006;107:313-23
- Sigstedt SC, Hooren CJ, Callewaert MC, Jenkins AR, Romero AE, Pullin MJ, et al. Evaluation of aqueous extracts of *Taraxacum officinale* on growth and invasion of breast and prostate cancer cells. *Int J Oncol* 2008;32:1085-90
- Sweeney B, Vora M, Ulbricht C, Basch E. Evidence-based systematic review of dandelion (*Taraxacum officinale*) by natural standard research collaboration. *J Herb Pharmacother* 2005;5:79-93
- Cheong H, Choi EJ, Yoo GS, Kim KM, Ryu SY. Desacetylmatricarin, an anti-allergic component from *Taraxacum platycarpum*. *Planta Med* 1998;64:577-8
- Hanifin JM, Raika G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol (Stockh)* 1980;92:44-7
- Kunz B, Oranje AP, Labreze L, Stalder JF, Ring J, Taieb A. Clinical validation and guidelines for the SCORAD index: consensus report of the European Task Force on Atopic Dermatitis. *Dermatology* 1997;195:10-9
- Chang JK: Seasonally wild flowers of Korea. Doseochulpan Nexus, Seoul, 1997
- Leu YL, Shi LS, Damu AG. Chemical constituents of *Taraxacum formosanum*. *Chem Pharm Bull (Tokyo)* 2003;51:599-601
- Kim KH, Chun HJ, Han YS. Screening of antimicrobial activity of the dandelion (*Taraxacum platycarpum*) extract. *Korean J Soc Food Sci* 1998;4:114-7
- Jeong JY, Chung YB, Lee CC, Park SW, Lee CK. Studies on immunopotentiating activities of antitumor polysaccharide from aerial parts of *Taraxacum platycarpum*. *Arch Pharm Res* 1991;14:68-72
- Kim HM, Shin HY, Lim KH, Ryu ST, Shin TY, Chae HJ, et al. *Taraxacum officinale* inhibits tumor necrosis factor-alpha production from rat astrocytes. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 2000;22:519-30
- Seo SW, Koo HN, An HJ, Kwon KB, Lim BC, Seo EA, et al. *Taraxacum officinale* protects against cholecystokinin-induced acute pancreatitis in rats. *World J Gastroenterol* 2005;11:597-9
- Hu C, Kitts DD. Dandelion (*Taraxacum officinale*) flower extract suppresses both reactive oxygen species and nitric oxide and prevents lipid oxidation in vitro. *Phytomedicine* 2005;12:588-97
- Weller PF. Eosinophilia. *J Allergy Clin Immunol* 1984;73:1-14
- Kagi MK, Joller-Jemelka H, Wuthrich B. Correlation of eosinophils, eosinophil cationic protein and soluble interleukin-2 receptor with the clinical activity of atopic dermatitis. *Dermatology* 1992;185:88-92
- Kang KF, Tian RM. Atopic dermatitis. An evaluation of clinical and laboratory findings. *Int J Dermatol* 1987;26:27-32
- Tan BB, Weald D, Strickland I, Friedmann PS. Double-blind controlled trial of effect of housedust-mite allergen avoidance on atopic dermatitis. *Lancet* 1996;347:15-8
- Simon D, Braathen LR, Simon HU. Eosinophils and atopic dermatitis. *Allergy* 2004;59:561-70
- Juhlin L, Johansson GO, Bennich H, Hogman C, Thyresson N. Immunoglobulin E in dermatoses. Levels in atopic dermatitis and urticaria. *Arch Dermatol* 1969;100:12-6
- Kang DG, Park CW, Lee CH. A study of peripheral blood eosinophil and serum IgE level in patients with atopic dermatitis. *Korean J Dermatol* 1992;30:51-6
- Lee JH. A study on the relationship of the severity of atopic dermatitis, serum IgE and IFN-gamma. *Korean J Dermatol* 2001;39:1067-71
- Gunnar S, Johansson O, Juhlin L. Immunoglobulin E in "healed" atopic dermatitis and after treatment with corticosteroids and azathioprine. *Br J Dermatol* 1970;82:10-3
- Czech W, Krutmann J, Schopf E, Kapp A. Serum eosinophil cationic protein (ECP) is a sensitive measure for disease activity in atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1992;126:351-5
- Hamid Q, Boguniewicz M, Leung DY. Differential in situ cytokine gene expression in acute versus chronic atopic dermatitis. *J Clin Invest* 1994;94:870-6
- Fiset PO, Leung DY, Hamid Q. Immunopathology of atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:287-90
- Soumelis V, Reche PA, Kanzler H, Yuan W, Edward G, Homey B, et al. Human epithelial cells trigger dendritic cell mediated allergic inflammation by producing TSLP. *Nat Immunol* 2002;3:673-80
- Hamid Q, Naseer T, Minshall EM, Song YL, Boguniewicz M, Leung DY. In vivo expression of IL-12 and IL-13 in atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* 1996;98:225-31
- Yoon TJ. Effect of water extracts from root of *Taraxacum officinale* on innate and adaptive immune responses in mice. *Korean J Food and Nutr* 2008;21:275-82