

원 저

두드러기에 대한 임상 연구 및 평가 지침

이길영, 김혜정

경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과학교실

A Clinical Study of Urticaria and an Assessment Guideline

Gil-Young Lee, Hae-Jung Kim

Dept. of Dermatology, College of Oriental Medicine, Kyunghee University

Objectives : This study was designed to assess traditional Korean medical therapy for urticaria and establish a clinical assessment guideline.

Methods : Duration of symptoms, personal and family history of allergic diseases, serum IgE level, suspected causes and provocation factors were investigated in 56 patients. Frequency of wheals, duration of wheals, number of wheals, itch severity and antihistamine counts on a 6-point (0-5) scale were assessed in 34 patients. The change of total scores and each criterion between baseline and follow up were analyzed using paired t-test ($p < 0.05$).

Results : 1. Acute urticaria within 6 weeks was 26.8% and chronic urticaria over 6 weeks was 73.2%. The mean duration of symptoms was 19.2 ± 38.8 months.

2. 57.1% of patients had a personal history of allergic diseases and 50% had a family history. 29.2% had over 200 IU/mL serum IgE level.

3. The suspected causes were none (39.3%), foods (32.1%), drugs (12.5%), contact (5.4%) and maternity (5.4%).

4. The suspected provocation factors were foods (41.1%), none (26.8%), fatigue (12.5%), heat and sweating (12.5%), pressure (10.7%) and stress (7.1%).

5. The total scores between baseline and follow up of 34 patients were lowered from 15.38 ± 3.75 to 8.82 ± 5.21 , which was significant statistically ($p = 0.000$).

6. Itch severity, frequency of wheals and number of wheals were the most significantly lowered of all criteria.

Conclusions : Traditional Korean medical therapy was proven to be effective for urticaria, while itch severity, frequency of wheals and number of wheals should be assessed clinically with greater priority.

Key Words: urticaria, traditional Korean medicine, clinical assessment guideline

서론

두드러기는 전 인구의 15-20%가 일생에 한 번쯤 경험하는 흔한 질환으로 피부의 혈관확장과 투과성 증가로 인한 팽진과 그 주변의 홍반, 심한 소양감이 주증상이며 심한 경우 심부 진피나 피하조직에까지 부종이 확대되어 맥관부종이 나타나기도 한다. 이환

· 접수 : 2004년 9월 17일 · 논문심사 : 2004년 12월 1일
· 채택 : 2004년 12월 21일
· 교신저자 : 김혜정, 서울시 강남구 대치2동 994-5 강남경희
한방병원 안이비인후부센터 과장
(Tel: 02-3457-9080, Fax: 02-3457-9069, E-mail:
khjond@hanmail.net)

* 이 연구는 2003년도 경희대학교 지원에 의한 결과임.

Table 1. Urticaria Activity Score

평가항목 \ 점수	5	4	3	2	1	0
발생빈도	지속형	1회/d 이상	3회/w 이상	2회/w 이상	1회/w 이하	없음
지속시간	지속형	24시간 이상	12-24시간	1-12시간	1시간 미만	없음
팽진개수	전신적	S >50 L 30-50	S 30-50 L 10-30	S 10-30 L <10	S <10 L =0	없음
소양감	매우 심함	심한 편	보통	약한 편	매우 약함	없음
항히스타민제 복용횟수	1회/d 이상	3회/w 이상	2회/w 이상	1회/w 이상	1회/w 미만	없음

S: small wheal(diameter <3cm) L: large wheal(diameter >3cm)

기간에 따라 6주 이내로 소실되는 경우를 급성 두드러기, 6주 이상 계속되는 경우를 만성 두드러기라고 하며, 원인에 따라 면역학적 기전에 의한 것과 비면역학적 기전에 의한 것, 물리적 요인에 의한 것, 만성 특발성 두드러기, 구진상 두드러기 등으로 분류한다¹⁾.

한의학에서는 두드러기를 隱疹, 風疹塊, 風痧, 風搔隱疹 등으로 표현하고 있으며 《黃帝內經素問·四時刺逆從論》에서 ‘少陰有餘하면 皮病痺隱疹이 된다’고 처음 언급된 이래 여러 醫家에 의해 분류, 연구되어 왔다.

원인을 밝히는 것이 치료와 예방에 있어서 가장 중요한데 급성 두드러기의 경우에는 식품, 약물, 감염 등으로 비교적 쉽게 원인을 찾을 수 있는 반면, 만성 두드러기의 경우에는 80-90%가 각종 의학적 조사에도 불구하고 원인을 찾을 수가 없어 수개월에서 수년간 반복되어 만성 특발성 두드러기라고 진단한다²⁾.

한의학에서는 원인과 병리기전에 대하여 稟賦不耐한데 葷腥과 風燥火를 動하게 하는 음식을 많이 먹어서 腸胃가 調和를 잃고 濕熱이 內生하여 鬱滯되어 밖으로 發하면 발생되며 체질이 허약하거나 七情內傷과 衝任不調, 氣血虛弱한데 風邪乘濕하여 皮膚腠理에 머물러 隱疹이 생긴다고 하였으며³⁾ 실제 급·만성에 공통으로 식품을 가장 흔한 원인 및 악화요인으로 보고한 한·양방 연구들이 많다⁴⁾.

이에 착안하여 본 연구는 丹溪의 ‘隱疹은 脾에 속한다’고 한 학설⁵⁾에 따라 원인 규명이 어려운 급·만

성 두드러기를 식품의 문제나 소화기능의 이상, 면역력의 저하로 해석하고 환자를 食毒有熱型, 脾胃積滯型, 脾胃氣虛型으로 변증하여 한의학적 치료를 실시하였다. 또한 기존의 두드러기를 치료하여 우수한 효과를 보인 연구들이 많지만, 치료효과에 대한 표준화된 평가 기준이 없어 이들 대부분의 연구들이 어느 정도의 어떤 효과가 있는지 객관적으로 평가하기가 어려웠던 점을 개선하고자 다른 연구자들이 공감할 수 있는 표준화된 두드러기 평가 지침을 수립하여 치료 후의 효과를 객관적으로 평가하고 앞으로의 후속 연구와 임상에 도움을 주고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2003년 7월부터 2004년 6월까지 경희대학교 부속 한방병원 안이비인후피부과와 강남경희한방병원 안이비인후피부과에 급·만성 두드러기로 내원한 환자 56명을 대상으로 하였다. 병력청취를 통해 한냉 두드러기, 콜린성 두드러기 등 확실한 물리적 요인에 의한 두드러기와 기타 감염, 내분비 질환 등을 가진 환자는 제외하였다.

2. 연구방법

① 병력청취: 이환기간, 알레르기 질환의 개인력과 가족력, 의심되는 원인 및 악화요인을 조사하였다.

② 혈액검사: 제1형 과민반응과의 상관성을 보기 위해 serum IgE level 검사를 실시하였다.

③ 치료방법: 환자의 증상에 따라 食毒有熱型, 脾胃積滯型, 脾胃氣虛型으로 분류하여 각각 升麻葛根湯, 平胃健脾湯, 補益養胃湯을 처방하였다.

④ 평가: 팽진의 발생빈도, 지속시간, 개수, 소양감의 정도, 항히스타민제 복용횟수를 0에서 5까지 6-point score로 평가하여 초진시와 마지막 내원시의 총 점의 변화를 SPSS for windows 11.0 프로그램을 사용하여 paired t-test(p<0.05)로 검증하고 각각의 평가항목에 대해서도 paired t-test(p<0.05)로 검증하여 변화 정도를 비교하였다.

결 과

1. 두드러기의 임상 형태

① 성별 및 연령 분포

성별 및 연령 분포는 다음과 같았다(Table 2).

② 급·만성 분류

발병 6주 이내의 급성 두드러기는 26.8%, 6주 이상의 만성 두드러기는 73.2%였고 평균 이환기간은 19.2±38.8(0.1-240)개월이었다.

③ 알레르기 질환의 개인력 및 가족력

57.1%가 알레르기 질환의 개인력을, 50.0%가 가족력을 가진 것으로 답하였으며 개인력이나 가족력 모두 없는 경우는 19.6%였다.

④ 혈중 IgE치

검사를 받은 48명의 평균 혈중 IgE치는 231.8±309.5(11-1570) IU/mL였고 29.2%가 200 IU/mL 이상이었다.

⑤ 의심되는 원인 및 악화요인

의심되는 원인은 모름이 39.3%로 가장 많았고 식품이 32.1%로 그 다음이었으며 그 밖에 약물, 접촉, 출산 등으로 답하였다(Table 3). 약물에 대해서는 한약, 감기약, 위염치료약으로 답하였다.

Table 2. Distribution of Sex & Age

sex age	sex		total
	male	female	
0-9	3	0	3
10-19	5	4	9
20-29	5	9	14
30-39	8	8	16
40-49	2	7	9
50-59	1	1	2
60-	1	2	3
total	25	31	56

의심되는 악화요인을 복수 응답하게 하였을 때 전체 환자의 26.8%가 확실치 않다고 답하였고, 식품이 41.1%, 그 밖에 피로, 더위와 발한, 압박, 스트레스 순으로 많이 응답하였다(Table 4).

2. 두드러기의 치료 효과

한약을 복용하고 2회 이상 내원하여 follow-up이 된 환자는 모두 34명이었고 치료 전후 점수의 평균은 15.38±3.75(9-24)에서 8.82±5.21(0-21)로 낮아졌으며 이는 통계적으로 유의하였다(p=0.000). 평균

Table 3. Suspected Causes

cause	%
none	39.3
foods	32.1
drugs	12.5
contact	5.4
maternity	5.4
etc.	5.4

Table 4. Suspected Provocation Factors

provocation factor	%
none	26.8
foods	41.1
fatigue	12.5
heat & sweating	12.5
pressure	10.7
stress	7.1
etc.	12.5

Table 5. Assessment of Treatment

	Baseline	Follow-up	Change	p-value*
total score	15.38±3.75	8.82±5.21	6.56±5.75	0.000

Values are mean ± SD * paired t-test

Table 6. Change of Criteria of Urticaria Activity Score

	case	Baseline	Follow-up	Change	p-value*
frequency of wheals	34	4.09±0.57	2.65±1.35	1.44±1.35	0.000
duration of wheals	34	2.44±1.13	1.65±0.88	0.79±1.27	0.001
number of wheals	33	2.88±1.02	1.85±1.00	1.03±1.16	0.000
itch severity	34	3.50±0.90	1.76±1.42	1.74±1.33	0.000
antihistamine counts	22	3.95±1.33	1.50±2.02	2.45±1.95	0.000

Values are mean±SD * paired t-test

follow-up 기간은 1.9±1.4주였다.

3. 두드러기 평가항목의 변화 정도

팽진의 발생빈도, 지속시간, 개수, 소양감의 정도, 항히스타민제 복용횟수의 치료 전후의 점수를 paired t-test($p<0.05$)로 검증한 결과 모두 통계적으로 유의하였고 가장 많은 차이를 보인 것은 항히스타민제 복용횟수, 다음으로 소양감의 정도, 팽진의 발생빈도, 개수, 지속시간 순이었다. 항히스타민제 복용횟수는 초진시에 복용하고 있던 환자만 대상으로 하였다.

고 찰

두드러기는 국소 부위의 혈관확장과 혈관투과성 증가에 의해 말초혈관을 포함한 작은 혈관으로부터 체액이 유출됨으로써 형성되는 부종으로 상부 진피에서는 팽진으로, 심부 진피나 피하 또는 점막하 조직에 나타나면 맥관부종 형태로 나타난다. 이환기간에 따라 6주 이내로 소실되는 경우를 급성 두드러기, 6주 이상 계속되는 경우를 만성 두드러기라고 하며, 원인에 따라 면역학적 기전에 의한 것과 비면역학적 기전에 의한 것, 물리적 요인에 의한 것, 만성 특발성 두드러기, 구진상 두드러기 등으로 분류한다¹⁾.

면역학적 기전에 의한 것은 IgE 매개나 보체 매개로 인하며 비면역학적 기전에 의한 것은 여러 가지 화학물질이나 물리적 인자 등에 의해 발생하고 그 밖에 알콜, 발열, 운동, 정신적 긴장, 호르몬과 같은 여러 가지 조절인자와 유전적 인자 등에 의해 영향을 받는다^{9,10)}. 원인을 밝히는 것이 진단과 치료, 예방에 있어서 가장 중요한데 급성 두드러기의 경우에는 식품, 약물, 감염 등으로 비교적 쉽게 원인을 찾을

수 있는 반면, 만성 두드러기의 경우에는 80-90%가 각종 의학적 조사에도 불구하고 원인을 찾을 수가 없고 수개월에서 수년간 반복되면서 항히스타민제나 부신피질호르몬제 등의 서양의학적 치료에 반응하지 않는 경우가 많다¹⁾.

한의학에서는 두드러기를 隱疹, 風疹塊, 風痧, 風搔隱疹 등으로 표현하고 있으며 원인에 대하여 丹溪가 '隱疹은 脾에 속한다'고 한 이래 《東醫寶鑑》⁸⁾에서도 같은 입장을 취하고 있고, 최근 중국 서적에서는 원인과 병리기전에 대하여 稟賦不耐한데 葷腥과 風燥火를 動하게 하는 음식을 많이 먹어서 腸胃가 調和를 잃고 濕熱이 內生하여 鬱滯되어 밖으로 發하면 발생되며, 체질이 허약하거나 七情內傷과 衝任不調, 氣血虛弱한데 風邪乘濕하여 皮膚腠理에 머물러 隱疹이 생긴다고 하였고³⁾ 風熱型, 風寒型, 腸胃濕熱型, 氣血兩虛型, 衝任不調型 등으로 辨證하고 있다¹¹⁾. 또한 체¹²⁾는 원인에 대하여 소화기 장애, 음식물 중독, 기생충, 부인 생식기 장애, 신경쇠약, 내분비 호르몬 장애 등 내인성과 곤충교상, 약제, 꽃가루, 먼지, 약취 등의 외인성, 원인을 알지 못하는 경우로 분류한 바 있다.

이에 저자들은 이상의 학설들과 급·만성 두드러기에 공통으로 식품을 가장 흔한 원인 및 악화요인으로 보고한 연구들^{4,7)}이 많은 점에 착안하여 '隱疹은 脾에 속한다'고 한 것을 식품의 문제나 소화기능의 이상, 면역력의 저하로 해석하고 환자들을 食毒有熱型, 脾胃積滯型, 脾胃氣虛型으로 辨證하여 升麻葛根湯, 平胃健脾湯, 補益養胃湯을 성인 기준 1일 2첩 투여하였다. 기존에 항히스타민제를 복용하고 있던 경우 증상이 호전되면 임의로 복용횟수를 줄이도록 하였다.

두드러기의 평가는 세계적으로 Greaves¹⁵⁾가 만성 두드러기 환자를 대상으로 항히스타민제제의 효과를 평가하기 위해 만든 환자의 자가평가 방법을 많이 사용하고 있는데 이는 1주간 매일 팽진 개수와 소양감을 0에서 3점까지 평가하여 더해서 총점을 산출하는 방법이다. 저자들은 그 간의 임상경험을 바탕으로 여기에 팽진의 발생빈도와 지속시간, 항히스타민제 복용 횟수 항목을 더하여 총 다섯 가지의 항목을 0에서 5까지 6-point score로 만들고, 환자가 내원시 최근 2-3일간의 상태를 문진하여 총 0점에서 25점까지로 평가하였다.

전체 환자 56명 중 남녀 비는 1:1.24로 여성이 약간 많았으며 20-30대가 과반수를 차지하였다. 발병 6주 이내의 급성 두드러기는 26.8%, 6주 이상의 만성 두드러기는 73.2%로 급성보다 만성 환자가 약 3배 정도 많았는데 이는 최 등¹⁴⁾과 윤 등¹⁵⁾의 보고와 비슷하였다.

아토피 질환과 두드러기의 관계에 대해서는 논란의 여지가 많으나 본 연구에서는 알레르기성 비염이나 아토피 피부염, 기타 습진 같은 알레르기 질환의 개인력을 가진 경우가 57.1%, 가족력을 가진 경우가 50.0%로 높게 나타났는데 이는 Nettis 등¹⁶⁾의 개인력 24%, 가족력 35%, 윤 등¹⁵⁾의 개인력 40%, 가족력 5.5%, 김 등¹⁷⁾의 개인력 9.7%와는 다양한 범위의 차이가 있었다. 이는 알레르기 질환의 범위를 정한 것과 상관이 있으리라 생각된다.

혈중 IgE치가 정상보다 증가한 경우는 29.2%였는데 이는 김 등¹⁷⁾의 32.5%와 비슷하였다. 그 외 만성 두드러기 환자를 대상으로 이 등¹⁸⁾은 63.6%, 최 등¹⁴⁾은 3.9%라고 보고한 바 있으며 만성 두드러기 환자에서보다 급성 두드러기 환자에서 혈중 IgE치가 높다는 보고¹⁷⁾가 있으나 일관적이지 않다. 혈중 IgE치가 정상보다 증가한 경우는 원인은 불분명하더라도 IgE 매개성 두드러기일 가능성이 높음을 시사하며 아토피 질환의 개인력이나 가족력과 함께 눈여겨 볼 부분이라고 생각된다.

의심되는 원인 및 악화요인으로는 식품이 가장 많았는데 종류는 육류, 해산물, 우유 및 유제품 등으로

다양하였다. 피로, 더위 및 발한은 원인으로는 거론되지 않았지만 악화요인으로는 상당수에서 거론되어 원인과 악화요인 간에 차이를 보였으며 환자에게 교육적 차원에서 주지시킬 필요가 있는 것으로 생각된다. 저자는 이전에 107명의 두드러기 환자들을 대상으로 한 연구에서 원인불명이 급·만성에서 각각 61%, 60%, 식품을 28%, 23%로 보고하였으며 악화요인의 경우 급·만성 모두 음식이 31%, 더위 8%, 찬바람 7%, 스트레스 6%, 피로 4%로 보고한 바 있다⁴⁾. 그 외 김 등¹⁹⁾은 급성 두드러기 환자들을 대상으로 의심되는 원인을 조사하여 모름 71.7%, 식품 17.95, 약물 10.4%로 보고하였고 최 등¹⁴⁾은 만성 두드러기 환자들을 대상으로 악화요인을 조사하여 정신적 긴장 40.1%, 더운 온도 33.3%, 한냉 18.4%, 운동 및 발한 15.0%, 약물 6.2%, 식품 11.7% 등으로 보고한 바 있다.

두드러기와 식품 관련성에 대하여 논란이 많지만 Zuberbier⁶⁾은 급성 두드러기에서는 63%가 원인으로 식품을 의심한다고 하였고 Juhin⁷⁾은 만성 두드러기에서는 30%가 식품과 두드러기 발생이 관련이 있다고 보고하였으며 민 등²⁰⁾은 식품 알레르겐 단자시험에서 만성 두드러기는 17.7%, 급성 두드러기는 오히려 3.7%의 양성률을 보였다고 보고하였는데 이는 식품 알레르겐 피부반응 검사의 신뢰도에 문제가 있고 식품첨가물, 색소, 향생제 및 부패도에 따라 알레르겐으로 작용할 수 있다고 설명하였다. Zuberbier 등²¹⁾은 만성 두드러기 환자들이 10-14일간의 저알레르기 식단으로 30%가 증상이 감소하고 50%가 증상의 강도가 낮아졌다고 보고하였는데 이는 전적으로 두드러기가 식품이나 식품첨가물에 대한 제1형 과민반응이 관여하여서가 아니라 위장관 점막 상태 같은 다른 요인들이 함께 관여함을 시사한다고 주장하였다. 그러나 만성 두드러기에서는 특정 식품과 관련이 있을 것 같다는 환자의 진술은 신뢰성이 없다는 평가도 있으며 한 가지 식품과 두드러기 발생과의 직접적인 관련성은 상당히 낮은 것으로 되어 있기도 하다²²⁾.

2회 이상 내원하여 치료 전후의 효과가 평가된 환자 34명의 평균 점수가 15.38±3.75에서 8.82±5.21

로 감소되었고 이는 통계적으로 유의하였다 ($p=0.000$). 평균 follow up 기간은 1.92 ± 1.44 주(0.1-5.0)로 비교적 단기간의 치료로도 잘 반응하여 한의학적 치료가 효과적임을 알 수 있었다. 평가항목의 변화 정도는 항히스타민제 복용횟수와 소양감의 정도가 가장 많이 줄어들어 소양감부터 변화가 있는 경우가 많음을 알 수 있었고 그 다음이 팽진의 발생빈도, 개수, 지속시간 순으로 지속시간이 상대적으로 변화가 더디고 임상에서 의의가 덜함을 알 수 있었다.

결론

2003년 7월부터 2004년 6월까지 경희대학교 부속 한방병원 안이비인후피부과와 강남경희한방병원 안이비인후피부과에 급·만성 두드러기로 내원한 환자 56명을 대상으로 병력청취 및 한의학적 치료를 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 발병 6주 이내의 급성 두드러기는 26.8%, 6주 이상의 만성 두드러기는 73.2%였으며 평균 이환기간은 19.2 ± 38.8 개월이었다.
 2. 알레르기 질환의 개인력과 가족력을 가진 경우는 각각 57.1%, 50.0%였고 혈중 IgE치가 200 IU/mL 보다 높은 경우는 29.2%였다.
 3. 의심되는 원인은 모름(39.3%), 식품(32.1%), 약물(12.5%), 접촉(5.4%), 출산(5.4%) 순이었다.
 4. 의심되는 악화요인은 식품(41.1%), 모름(26.8%), 피로(12.5%), 더위 및 발한(12.5%), 압박(10.7%), 스트레스(7.1%) 순이었다.
 5. 한약을 복용하고 2회 이상 내원한 환자 34명에 대하여 치료 전후의 점수를 측정한 결과 15.38 ± 3.75 에서 8.82 ± 5.21 로 감소되었으며 이는 통계적으로 유의하였다($p=0.000$).
 6. 두드러기의 평가항목에서 항히스타민제 복용횟수, 소양감의 정도, 팽진의 발생빈도, 개수, 지속시간 순으로 변화가 있었다.
- 이상에서 급·만성 두드러기에 대한 한의학적 치

료가 매우 효과적이라 판단되며 임상에서 소양감의 정도, 팽진의 발생빈도, 개수를 중심으로 치료 효과를 평가하여야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 대한피부과학회. 피부과학. 서울:여문각. 개정3판. 1994:173-179.
2. 楊維傑 撰. 黃帝內經釋義. 臺北:대런국풍출판사. 1985:479.
3. 楊醫亞. 中醫學問答. 북경:인민위생출판사. 1985:395-396.
4. 김혜정, 채병윤. 두드러기에 관한 임상적 고찰. 대한안이비인후피부과학회지. 1997;10(1):357-366.
5. 김한옥, 서재일, 임철완. 급성 담마진 환자에서 말초 혈액의 백혈구수 관찰. 대한피부과학회지. 1986;24(4):487-492.
6. Zuberbier T. The Role of Allergens and Pseudoallergens in Urticaria. JID Symposium Proceedings 2001;6(2):132-134.
7. Juhlin L. Recurrent Urticaria: Clinical Investigation of 330 Patients. Br J Dermatol. 1981;104:369-381.
8. 許浚. 東醫寶鑑. 서울:남산당. 1991:285-286.
9. 이지영, 김광호, 박천욱, 이철현. 만성 두드러기 환자에서의 자가면역에 관한 검사. 대한피부과학회지. 2000;38(2):221-226.
10. 김혜정. 만성 두드러기에 대한 임상적 고찰. 대한안이비인후피부과학회지. 2002;15(2):252-260.
11. 고우신. 은진의 변증에 따른 치법과 처방의 문헌적 고찰. 대한안이비인후피부과학회지. 1995;8(1):75-97.
12. 채병윤. 한방외과. 서울:교문사. 5판. 1993:311-312.
13. Greaves MW. Antihistamine Treatment: A Patient Self-assessment Method in Chronic Urticaria. British Medical Journal. 1981;283:1435-1436.

14. 최지호, 은희철, 이유신. 만성 두드러기의 임상 및 검사소견에 관한 연구. 대한피부과학회지. 1983;21(6):673-681.
15. 윤정원, 윤소원, 윤화정, 고우신. 두드러기 치료 조사. 대한안ibi인후피부과학회지. 2003;16(2):152-176.
16. Nettis E, Pannofino A, D'aprile C, Ferrannini A, Tursi A. Clinical and Aetiological Aspects in Urticaria and Angio-oedema. Br J of Dermatol. 2003;148:501-506.
17. 김태훈, 김도원, 전재복, 정상립. 두드러기의 임상 형태에 따른 혈중 호산구 및 IgE치. 대한피부과학회지. 1999;37(4):437-443.
18. 이봉구, 심우영, 이무형, 허충림. 아토피 피부염 및 두드러기 환자에서 알레르겐 단자시험과 혈중 호산구 및 IgE 검사 성적에 관한 연구. 대한피부과학회지. 1989;27:502-511.
19. 김한옥, 서재일, 임철완. 급성 담마진 환자에서 말초 혈액의 백혈구수 관찰. 대한피부과학회지. 1986;24(4):487-492.
20. 민태형, 홍창권, 노병인, 장진요. 만성 두드러기 및 아토피 피부염 환자에서의 알레르겐 단자시험 성적. 대한피부과학회지. 1987;25(5):587-598.
21. Zuberbier T, Chantraine-Hess S, Hartmann K, Czarnetzki BM. Pseudoallergen-free Diet in the Treatment of Chronic Urticaria-A Prospective Study. Acta Derm Venereol. 1995;75:484-487.
22. 김태윤, 김정원. 만성 담마진. 알레르기. 1993;13(1):3-9.