

Çocukluk çağı atopik dermatitinde total IgE, eosinofil, prick ve yama test sonuçlarının değerlendirilmesi

Elif ŞENTÜRK, İnci MEVLİTOĞLU

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

Atopik Dermatit tanısı alan 50 hasta ile 25 sağlıklı çocuktan oluşan kontrol grubuna prick test (PT) ve yama testi (YT) uygulandı. Total IgE ve eosinofil düzeyleri ölçüldü. Total IgE, eosinofil düzeyleri ve prick-yama testi ilişkisi araştırıldı. Atopik dermatitlilerin 27'sinde (% 54) PT pozitif, 22'sinde (% 44) YT pozitif, 28' inde (% 56) yüksek total Ig E, 9'unda (% 18) eosinofili saptanmıştır. PT pozitif olan hastaların % 70,4' ünde total Ig E düzeyi yüksekti, % 29,6'sında eosinofili mevcuttu. YT pozitif olan hastaların % 50'sinde yüksek total Ig E, % 13,6'sında eosinofili vardı. Çalışma ve kontrol grubu ile pozitif YT karşılaştırılmasında anlamlı fark vardı. (P=0,032). Kontrol grubunun % 36' sında PT, % 16'sında YT pozitifliği, % 4'ünde total Ig E yüksekliği saptandı. Eozinofili görülmedi. Çalışma ve kontrol grubunun total Ig E ve eosinofil düzeyleri karşılaştırıldı. Total IgE (P=0.000) ve eosinofil (P=0.025) düzeyi çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulundu.

Anahtar kelimeler: Atopik dermatit, IgE, yama ve prick test, eosinofil

Selçuk Tıp Derg 2004; 20:104-108

SUMMARY

The investigation of the total Ig E, eosinophil, prick and patch tests of the children with atopic dermatitis.

Fifty patients with atopic dermatitis and 25 healthy controls were enrolled in this study. Prick and patch tests were applied. Serum IgE and eosinophilia levels were measured. Relationship between IgE, eosinophilia and prick-patch test was investigated. Prick and patch tests were positive in 27 (54%) and 22(44%) respectively. Serum total IgE levels were elevated in 28 patients (56%) and eosinophilia was found in 9 patients (18%). Total IgE levels were elevated in 70.4 % and eosinophilia was found in 29 % of prick positive patients. 50 % of patch positive patients had elevated serum total IgE levels. Eosinophilia was found in 13.6 % of them. There was a statistically significant difference in the results of patch test between study and control groups (P=0.032). Prick, patch test and elevated serum total IgE levels were found in 36%, 16 % 4 % in the control group, respectively. Eosinophilia was not seen. When total IgE and eosinophilia levels in the study and control group were compared, statistically significant relation was found (P=0.000) (P=0.025).

Key words: Atopic dermatitis, prick and patch test, IgE, eosinophilia

Atopik dermatit (AD), çocuk ve yetişkinlerin, çoğunlukla serum total IgE düzeyi yüksekliği, ailevi ve/veya kişisel atopi anamnezi birlikteliği olan, etyolojisinde aeroallerjenler, yiyecek allerjenleri gibi dış; immünolojik, genetik ve farmakolojik anormallikler gibi iç faktörlerin rol oynadığı kronik, ailevi, klinikte enflamatuvar ve ekzematize deri belirtileri ile kendini gösteren bir hastalıktır (1).

AD'li olguların klinik belirtilerinde dönem dönem alevlenmeler dikkati çeker. Bu alevlenmeler genellikle tetikleyici faktörlerin etkisiyle oluşur. Yün giysiler, deterjanlar, kozmetikler, psikik stres, bazı mikroorganizmalar, gıdalar, inhalant allerjenler ve ultraviyole ışınları tetikleyici faktörlerdir. AD'li

çocuklarda yapılan araştırmalarda serum total IgE ve eosinofil düzeyleri yüksek, özellikle gıdalarla yapılan prick testlerinin pozitif sonuç verdiği bildirilmiştir (2,3).

Atopik dermatit lezyonlarının kliniği ve histopatolojisi daha çok gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonu ile uyumlu bulunduğundan AD'li çocuklar için yama testinin önemli bir test olduğu düşünülmektedir. AD'li çocuklarda diğer çocuklara göre az veya çok sıklıkta allerjik kontakt dermatit görülmektedir. Derinin çeşitli nedenlerle bariyer fonksiyonunun bozulmasının ve çevresel allerjenlere karşı daha duyarlı hale gelmesinin sonucu geliştiği düşünülmektedir (4). Dünya literatürlerinden elde

edilen bilgiler AD sıklığının bütün toplumlarda artmakta olduğunu göstermektedir(5-9).

Bu çalışmada; hipersensitivite varlığını belirlemede yararlanılan prick test, yama testi, IgE ve eozinofil düzeylerine bakıldı. Çocuk atopik dermatitilerde bu parametreler arasındaki uyum ve ilişkiyi belirlemek amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamıza Nisan 2001 ile Mayıs 2002 tarihleri arasında Dermatoloji kliniğimize başvurarak Hanifin ve Rajka kriterlerine göre AD tanısı alan yaşları 3-15 arasında değişen 28 erkek(% 56), 22 kız(%44) toplam 50 hasta alındı. Olguların yaş ortalamaları 8.3(standart sapma+3) idi. Sağlıklı kontrol grubunu oluşturan 12'si erkek(% 48), 13'ü kız(% 52) 25 olgunun yaşları da 3-15 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları 8.3 (standart sapma± 3.12) idi. Hastaların cinsiyetleri, yaşları, şikayetlerinin süresi, ilaç kullanım öyküsü, sistemik ve dermatolojik başka hastalıklarının olup olmadığı, ayrıntılı anamnez ile sorgulanarak kaydedildi. Seçilen hastaların en az bir aydır ilaç (kortikosteroid, antihistaminik bronkodilatör, PUVA, analjezik-antienflamatuvar, mast hücre stabilizatörü, immünsüpresör) almıyor olmalarına özen gösterildi.

Tüm hastalara serum total IgE tayini, tam kanda eozinofil sayımı, PT ve YT uygulandı.

Serum total IgE tayini, taze kanda BN prospec cihazı kullanılarak Nefhulometrik yöntem ile ölçüldü ve 0-100 IU/ml arası değerler normal kabul edildi.

Tam kanda eozinofil, Coulter STKS cihazı kullanılarak laser yöntemi ile bakıldı ve % 0,5-6,0 arasındaki değerler normal olarak kabul edildi.

Prick test uygulamasında allerjen solüsyonlar olarak, Stallergenes firmasına ait, reaksiyon indeksi ile belirlenmiş konsantrasyonlarda besin ekstraları, böcekler, mantarlar, polenler kullanıldı. Pozitif kontrol olarak histamin hidroklorid (10mg/ml) çözeltisi, negatif kontrol olarak da fenollü gliserol çözeltisi kullanıldı.

Prick test uygulanırken ikişer cm aralıklarla allerjenler ile pozitif ve negatif kontrol numaralandırıldı. Numaraların hizasına antijen solüsyonları, pozitif ve negatif kontrol ekstraları birer damla damlatıldı. Her damlanın üzerine; ucu prizmatik, steril

polimetakrilat, deri ve deri altı dokusuna zarar vermeyen, yeterli doz test solüsyonunun deri içine girmesini sağlayan, özellikle prick testin kolay ve emniyetli uygulanması için imâl edilmiş stallerpoint test iğnesi 90° açıyla batırıldı. Test yirmi dakika sonra okundu.Allerjenin oluşturduğu papül büyüklüğüne göre negatiften (+ + + +)' e kadar derecelendirildi.

Yama testi uygulamasında metaller, boyalar, koku maddeleri, kozmetikler, ilaçlardan oluşan Avrupa Standart serisi kullanıldı. Test maddeleri, alüminyum odacıkların yer aldığı test flasterleri ile genellikle Langerhans hücrelerinin yoğun olması ve yüzeyin uygun olması dolayısıyla aktif lezyonu olmayan sırt bölgesine uygulandı. Bu işlemden sonraki 48. ve 96. saatlerde test okunarak negatiften (+++) e kadar derecelendirildi.

Hasta ve kontrol gruplarında elde edilen oranların karşılaştırılmasında Pearson ve Yates' Ki-kare testleri kullanıldı. Beklenen değerlerden herhangi biri 5'ten küçükse Fisher'in Kesin Ki-kare testinden yararlanıldı. Çalışma grubuna tatbik edilen testlerin birbirleriyle tutarlılık düzeyi Kappa istatistiği ile değerlendirildi.

BULGULAR

Prick test sonuçları incelendiğinde % 19.3 oranı ile ev tozu akarları birinci sırayı alırken, bunu sırayla % 10.1 oranı ile çim polenleri, % 4.2 oranları ile tahıllar, papatya, pelit, çavdar; gıdalardan kakao, kırmızı biber ve kahve ve %3.4 oranları ile kuş , köpek , kedi tüyü, karaağaç, kayısı ve sivrisinek izlemekteydi. Kontrol grubunda % 36 oranında prick test pozitifliği saptanmıştır. % 24 oranı ile ev dozu akarları ilk sıradadır.

Yama testi sonuçları değerlendirildiğinde, % 13.7

Tablo 1. Çalışma ve kontrol gruplarının verilerinin karşılaştırılması

		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	χ^2	P
Yama Test	+	22	4	4.60	0.032
	-	28	21		
Prick Test	+	27	9	1.50	0.220
	-	23	16		
IgE	N	28	1	16.87	0.000
	↑	22	24		
Eozinofil	+	9	0		0.25
	-	41	25		

Tablo 2. Yama ve Prick testin eozinofil düzeyi ile uyumu

		Eozinofil		K	P
		+	-		
Prick Test	+	8	19	0.24	0.020
	-	1	22		
Yama Test	+	3	19	0.08	0.477
	-	6	22		

Tablo 3 Yama ve Prick testin IgE düzeyi ile uyumu

		Total	IgE	K	P
		↑	N		
Prick Test	+	19	8	0.31	0.027
	-	9	14		
Yama Test	+	11	11	0.11	0.340
	-	17	11		

oranı ile neomisin sülfat birinci sırayı alırken, bunu sırayla parafenilen diamin hidroklorid ve kobalt klorid (% 9.5), kuaterniyum (7.4), nikel sülfat (% 7.4) takip etmekteydi. Kontrol grubunda YT pozitifliği % 16 olarak saptandı.

Çalışma ve kontrol grubunun verileri Tablo 1'de verilmiştir. YT pozitifliği (P=0,032) ve IgE yüksekliği(P=0,000) çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek oranda bulundu.

Prick test (+) hastalarda eozinofil (K= 0.24) (P=0.020) ve IgE (K= 0.31) (P=0.027) değerleri PT (-) olanlara göre zayıf ama anlamlı uyum gösterdi. Yama testi pozitifliği ile eozinofil (K= 0.08) (P= 0.477) ve IgE (K= 0.11) (P=0.340) düzeyi yüksekliği arasındaki uyum anlamlı değildi (Tablo 2-3).

TARTIŞMA

Ülkemizde atopik dermatit insidansı ve toplumda atopik dermatit deri belirtilerinin sıklığı konusunda yeterli çalışma ve bilgi çok azdır. Veriler, atopik dermatit sıklığının artmakta olduğunu göstermektedir. Bu artışta; hava ve çevre kirliliği, ev tozu akarları, gıda katkı maddeleri, anne sütü ile beslenmenin azalması, hasta ve ebeveynlerin hastalıklara verdikleri önem ve dikkatin artması gibi sebepler rol oynamaktadır(5-9).

Polenler, fungal, epidermal allerjenler ve ev tozu akarları gibi çeşitli aeroallerjenlerin allerjik astım ve allerjik rinitteki rolleri hemen hemen kesinleşmiş gibidir, ancak atopik dermatitteki rolleri hala tartışmalıdır (10).

Çalışmamızda 50 atopik dermatitli hastaya ve 25

sağlıklı çocuktan oluşan kontrol grubuna prick test uyguladık. Hasta grubunda % 54, kontrol grubunda % 36 pozitiflik saptadık, sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (P= 0.220) En sık pozitif reaksiyon ev tozu akarlarından D. Farinae (% 10,9) ve D. Pteronyssinus(%8.4)' e karşı saptandı.

Acay (11) 54 olguluk çalışmada % 44,4, Barnetson (12) 45 erişkin atopik dermatitlide % 75,5 oranında ev tozu akarlarını ilk sırada bulmuşlardır. Utaş (13) ev tozu akarlarının rolünü 25 olguda % 32, Tunalı (14) 40 olguda % 22,5 oranında bildirmişlerdir.

Yaşları 3-15 arasında değişen 50 atopik dermatitli hastanın 28' inde (% 56),25 sağlıklı kontrolün 1'inde (% 4) total IgE düzeyi yüksekti ve sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı idi. (P= 0.0000)

Murphy (15) % 61,Hochreuter (16) %73, Bradley(17) % 74, Tunalı (14) % 52.5, Arıcan (18) % 66.67 oranlarında normalden yüksek IgE düzeyleri bulmuşlardır. Burks (19) yaşları 4 ayla 22 yaş arasında değişen 165 hastada % 80 IgE değerlerini yüksek bulmuştur.

Dannaeus (20) ve arkadaşları yaşları 3 ayla 15 yaş arasında değişen 48 erkek ve 51 kızdan oluşan 99 çocukta araştırma yapmışlar. Hastaları 2 gruba ayırmışlar, birinci grup atopik dermatite ek olarak astım ve/ veya allerjikrinokonjonktivitli olup ikinci grup ise sadece atopik dermatitli hastalardan oluşmaktaydı. IgE seviyeleri birinci grupta 15-3000 U/ml(ort. 455 U/ml), ikinci grupta 15-350 U/ml (ort.104 U/ml) arasında saptanmış ve kişisel atopisi olanlarda total IgE düzeylerinin daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Patrizi (21) tarafından 51 erkek, 21 kız, toplam 78 çocukta yapılan bir çalışmada; şiddetli atopik dermatiti olan çocukların, hafif ve orta atopik dermatitli çocuklara göre daha yüksek total serum IgE düzeylerine sahip oldukları bildirilmiştir. Birçok allerjen IgE sentezini tetikleyebilmektedir. Bu nedenle atopik dermatitin patogeneğinde IgE' nin çok önemli rolü olmasına rağmen IgE seviyesinin tesbiti tek başına diagnostik olmamalıdır. Serum total IgE düzeyi nonspesifik marker olarak atopik dermatit tanısında kullanılabilir(22).

Çalışmamızda atopik dermatitli hastaların 9'unda (%19) eozinofili tesbit ederken, kontrol grubunda hiçbir olguda eozinofili saptanmadı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (P= 0.025)

Uehara(23) 200 atopik dermatitli hastada eozinofil düzeylerine baktıkları bir çalışmada respiratuvar atopi hikayesi olmayan atopik dermatitli hastalarda eozinofil seviyesini normal veya orta derecede yüksek; respiratuvar atopi hikayesi olanlarda ise anlamlı derecede yüksek bulmuştur.

Atopik dermatit patogenezinde eozinofillerin rolü çok iyi anlaşılammış olmasına karşın, eozinofillerin reaktif oksijen ara ürünleri ve sitotoksik granülleri salma yoluyla doku hasarına katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Atopik dermatit lezyonları yoğun eozinofil katyonik protein (ECP) depolanmasıyla karakterizedir. Atopik dermatitli hastaların serumunda ECP yüksek bulunur ve hastalığın şiddeti ile korelasyon gösterir(24).

Çalışmamızda prick test pozitifliği ile total IgE düzeyi arasında uyum saptandı ($F= 0.027$). Prick test pozitifliği ile eozinofil düzeyleri arasında da zayıf ama anlamlı bir uyum bulundu.

Atopik dermatitli çocuklarda allerjik kontakt dermatit görülme insidansı % 40 olarak bildirilmiştir. Mukayeseli verilerdeki farklılıklara rağmen elde edilen bu oran araştırmacılar arasında atopik dermatitli çocuklarda yama testinin faydalı bir test olduğu görüşüne yol açmıştır (25,26).

Çalışmamızda yama testi pozitifliği hasta grubunda % 44, kontrol grubunda % 16 olarak tesbit edildi. İstatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($P= 0.032$).

En sık pozitif reaksiyon % 13,7 oranı ile neomisin sülfata karşı tesbit edildi. Bunu % 9,5 ile kobalt

klorid ve parafenilen diamin hidroklorid, % 7,4 ile nikel sülfat ve kuaterniyum, % 6,3 ile paraben miks, % 5,3 ile potasyum dikromat takip ediyordu. Erişkinlerde yapılan çalışmalarda en sık pozitif reaksiyon nikel sülfata karşı bulunmuştur (27-31). Çalışma grubumuzun yaş ortalaması diğer çalışmalara göre daha küçük olduğu için sonucun farklı çıktığı kanaatindeyiz.

Yama testi pozitif 22 hastanın 11' inde (%50) total IgE düzeyi yüksekti($P=0.340$), 3'ünde (% 13,6) eozinofili ($P= 0.477$) vardı.

Yama testi, hastalığı arttıran allerjenin tesbitinde yardımcı bir testtir. Aynı zamanda yapılan testlerle, atopik dermatitlilerde sıklıkla kullanılan lokal antibiyotik ve emülsiyonlara karşı reaksiyon olup olmadığı saptanabilmektedir. Bu bilgilere dayanarak atopik dermatitte hastalığın erken başlamasından ve klinik alevlenmelerden korunmak için (özellikle kozmetikler başta olmak üzere ilaçlar, parfümler, takılar, lastik içeren maddeler, emülsiyonlar, sabunlar) yama testinin tavsiye edilmesi uygun olur kanaatindeyiz.

Sonuç olarak IgE ve eosinofil düzeylerinde yükseklik tesbit edilen hastalara prick testi yapılması uygun olabilir. Yama ve prick testleri hastalığı arttıran allerjenin tesbitine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle atopik dermatitte sistematik prick ve patch test yapılması tavsiye edilebilir. Böylece atopik dermatit tedavisi sonucu ortaya çıkacak sosyal ve ekonomik kayıpların da önüne geçilebilir.

KAYNAKLAR

- Braun Falco O, Plewig G, Wolff HH. Atopic Dermatitis. Dermatologie and Venerologie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 4. edition, 1996; 499-509.
- Thomas P. Habif. In: Clinical Dermatology. 2. edition, 1990; 74- 90.
- Cooper KD. Atopic dermatitis, recent trends in pathogenesis and therapy. J Invest Dermatol. 1994; 102/1: 128-34.
- Keong CH, Kummaj Y, Miyamoto C, Fukuro S, Kondo S, Nishioko K. Photosensitivity in atopic dermatitis: Demonstration of abnormal response to UVB. J Dermatol. 1992; 19: 342-7.
- Saraçlar Y, Yiğit Ş, Adaloğlu G, Tuncer A, Tunçbilek E. Ankara'da ilkokul çocuklarında allerjik hastalıkların prevalansı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 1994; 37: 215-26.
- Blumenthal M, Bousquet J, Burney PGJ: Evidence for an increase in atopic disease and possible causes. ClinExp Allergy 1993; 23: 484-92
- Williams HC. Is the prevalence of atopic dermatitis increasing? Clin Exp Dermatol 1992; 17: 385-91.
- Schultz- Larsen F: Atopic dermatitis. A genetic- epidemiologic study in a population- based twin sample. J Am Acad Dermatol 1993;28: 719-23
- Kay J, Gawkrödger D J, Mortimer M J, Jaron AĞ: Prevalance of the childhood atopic eczema in a general population, J am Acad Dermatol 1994; 30: 35-9
- Acay MC, Harmanyeri Y, Doğrugöz K. Allerjik astım ve allerjik rinitli atopik dermatit olgularında aeroallerjenlerin rolü GATA Bülteni 1992; 34: 167-71
- Acay MC, Harmanyeri Y, Doğrugöz K. Atopik Dermatit ve aeroallerjenler. Kinik Gelişim 1991; 4: 1275-7
- Barnetson R, Stc Wright AH. Ig E mediated allergy in adults with severe atopic eczema. Clin Exp Allergy 1989; 19: 321- 5.
- Utaş S, Can S, Soyuer Ü. Atopik dermatitte ev tozu akarlarının rolü. Lepra Mecm. 1993:21-32
- Tunalı Ş, Acar A, Sarıcaoğlu H. Atopik dermatitli hastalarda deri testleri ve spesifik Ig E sonuçları. Ed: Güneş AT, Avcı O, Özkan Ş, Fetil E. XV. Ulusal Dermatoloji Kongresi ve III. Uluslararası Türkod Kurultayı Bildiri kitabı 1994: 206-12.

15. Murphy R, Williams HC, DuiYy GW, Cork MJ. Total and spesific Ig E and the definitions of atopy 1999 British Association of Dermatologist. Br J Dermatol 1999; 141 (Suppl55): 22-5
16. Hochreutener H. Clinical aspestc and allergy- immunologic parametres in 40 children 0-7 years of age with atopik dermatitis. Monatsschr Kinderheilkd 1991; 141 (Suppl) 55) : 22-5
17. Bradley M, Kockum I, Soderhall C Van Hage - Hamsten M, Luthman H, Nordenskjold M, Wahlgren CF. Characterisation by phenotype of families with atopik dermatitis. Ağa Derm Venerol 2000; 80: 106-10
18. Arıcan Ö, Ünlüer OY, Babacan D, Karaoğlu A ,Ersoy L. Besin allerjisi sıklığının kronik ürtiker ,papüler ürtiker ve atopik dermatitte prick test ve serum IgE düzeyleri ile araştırılması. T Klin Dermatoloji 2002; 12: 16-23
19. Burks AW, Mallory SB, Williams LW, Shirrell MA. Atopik dermatitis: clinical relevance of food hypersensitivity reactions. J Pediatr 1998; 132: 132-6
20. Dannaeus A, Johansson SGO , Foucard T , Öhman S. Clinical and immunological aspects of food allergy in childhood. Ağa Pediatr Scand 1997; 66: 31-7
21. Patrizi A, Guerrini V, Ricci G, Neri I, Specchia F, Masi M. The naturel history of sensitizations to food and aeroallergens in atopik dermatitis: a 4 year follow-up. Pediatr Dermatol 2000; 17 (4) 261-5
22. Pişkin G, Akyol A. Atopik Dermatitin Klinik Değerlendirilmesinde Yeni Yaklaşımlar. T Klin Dermatoloji 1996, 163-8
23. Uehara M, Izukura R, Sawai T. Blood eosinophilia in atopik dermatitis. Clin Exp Dermatol 1990; 15(4): 264-6
24. Arıkan Ç, Bahçeciler NN, Atopik Dermatit T Klin Allerji- Astım, 2001 ;3: 86-93
25. De Groot AC. The frequeny of contact allergy in atopik patients with dermatitis. Contact Dermatitis 1990; 22: 273-7
26. Raul S, Dueombs u, Tareb A: Usefulness of the European standart series for patch testing in children, A 3- year single study of 337 patients. Contact Dermatitis 1999; 40: 2332
27. Tunalı Ş, Acar A, Sarıcaoğlu H, Pañalı Z, Tokgöz N. Kontakt dermatiti 400 hastada yama testi sonuçları. III. Uluslararası Türkod Kurultayı, Bildiri Kitabı. 1994; 222-3,
28. Hogan DJ, Hill M, Lane PR. Results of routine patch testing of 542 patients in SaskatoonCanada, Contact Dermatitis 1988; 19: 120-4.
29. Akyol A, Gurgey E, Erdi H, Taşpmar A. Evaluation of the patch test results with standart antijenens in various types of eczema. T Klin J Dermatol 1997; 7:90-9.
30. Christophersen J, Menne T, Tanghoj P, Andersen KE, Brandrup F. Clinical patch test data evaluated by multivariate analysis. Contact Dermatitis 1989; 21: 291-9.
31. Marks JG, Belsito DV, Deleo VA, Fowler JF, Fransway AF, Maibach HL North AmericanContact Dermatitis Group Patch test results for the detection of delayed- type hypersensitivity to topical allergens. J Am Acad Dermatol 1988; 38: 911-8