

# Allerjik Hastalıkların Tanısında Karşılaşılan Sorunlar

Işık YALÇIN\*

\* Prof.Dr., İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Klinik İmmünoloji BD, İSTANBUL

## Özet

Allerjik hastalıkların tanısında kullanılan testler in vivo ve in vitro olarak iki kategoride incelenir. In vivo testler deri testi ve çeşitli mukozal provokasyon testleridir. İn vitro testler total serum IgE ve allerjen spesifik IgE antikorlarının ölçümüdür. Deri testi en sık kullanılan tanı yöntemidir. Duyarlılığı yüksek, maliyeti düşük, kolay ve hızlı bir testtir. IgE düzeyleri yaş, genetik yapı, çevre faktörleri ve parazit hastalıkları gibi birçok faktörlere bağlıdır. Allerjen spesifik IgE antikor düzeyi teknik faktörlere, yaşa ve allerjenlerle karşılaşmaya göre değişkenlik gösterebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Astım, Deri testi, IgE

T Klin Allerji-Astım 2000, 2:1-6

## Summary

Diagnostic tests for suspected allergic disease may be conveniently divided into in vivo and in vitro categories. In vivo tests include the skin test and various mucosal provocation tests. In vitro diagnostic tests include the measurement of total serum IgE and allergen specific IgE antibody. Skin test is rapid, simple, easy, highly sensitive and low cost. In childhood IgE levels depend on factors such as age, genetic background and environmental factors. In contrast to the nonspecificity of total serum IgE measurements, procedures that identify allergen-specific IgE antibodies are of greater benefit to the clinician.

**Key Words:** Allergy, Skin test, IgE

T Klin J Allergy-Asthma 2000, 2:1-6

Allerjik hastalıkların tanısında kullanılan testler in vivo ve in vitro olarak iki kategoride incelenir. İn vivo testler deri testi ve çeşitli mukozal provokasyon testleridir. İn vitro testler total serum IgE ve allerjen spesifik IgE antikorlarının ölçümüdür.

## Deri Testleri

Deri testi allerjik hastalıkların tanısında en sık kullanılan tanı yöntemidir. Spesifik allerjenin lokal uyarısı ile yapılan erken aşırı duyarlılık testidir. Deri testi kolay, hızlı, düşük maliyetli ve yüksek derecede duyarlılığı olan bir yöntemdir. Deri testlerinden biri olan "Prick-Puncture" testi (PPT) 1924'de tanımlanmış, Pepys'nin modifikasyonu ile

**Geliş Tarihi:** 22.09.1999

**Yazışma Adresi:** Dr.Işık YALÇIN

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
Klinik İmmünoloji BD, İSTANBUL

1970'lerden sonra yaygın olarak kullanılmıştır. Allerjenik ekstreler sıklıkla ön kola bazen de sırta uygulanır. Damlalar en az 2 cm aralıkla yerleştirilmelidir. "Prick-Puncture" testi güvenli bir testtir. Sistemik reaksiyonlar görülmekle beraber nadirdir. Fatal reaksiyonlar rapor edilmemiştir. Kalitesi iyi olmayan besin ekstreleri; meyva ve sebzeler çok kez deri testlerinde negatif yanıt verir. Mantoux tarafından tanımlanan intradermal testler (IDT) günümüzde de klinik pratikte kullanılmaktadır. Test edilen hastalarda sistemik reaksiyon %0.5'in altındadır. İntradermal test esnasında fatal olgular bildirilmiştir. PPT ve IDT'te sık yapılan hatalar yanlış sonuç alınmasına neden olmaktadır. Bu hastalar Tablo 1 ve 2'de görülmektedir. PPT; IDT'e göre daha az sensitivite gösterir ama daha spesifik-tir.

Prick-puncture testi allerjik hastalıkların tanısında ve araştırma amacıyla primer test olarak Avrupa Allergoloji ve Klinik İmmünoloji Akademisi ile Birleşik Devletler Allerji, Astım ve

**Tablo 1.** “Prick-Puncture” testinde sık yapılan hatalar

1. Testler birbirine çok yakın (<2 cm) olduğunda reaksiyonlar birbirine karışır.
2. Test esnasında kanama, yalancı pozitif reaksiyon verir.
3. Delme işleminin yetersiz olması yalancı negatif reaksiyon verir (Plastik araçlarla daha sık görülür).
4. Test solüsyonunun etrafa yayılması veya yetersiz olması

**Tablo 2.** İntradermal testte sık yapılan hatalar

1. Test bölgeleri birbirine çok yakındır, bu durum yalancı pozitif sonuç doğurur.
2. İnjekt edilen volüm çok fazladır (<0.05 ml)
3. Yüksek konsantrasyonda antijen yalancı pozitif sonuç doğurur.
4. Hava injeksiyonu değerlendirme hatasına neden olur.
5. Subcutan injeksiyon yalancı negatif sonuç yaratır.
6. Intracutan kanamada yanlış sonuç doğurur.
7. Aynı anda birçok testin yapılması sistemik reaksiyonu indükler.

İmmunoloji konseyi tarafından önerilmektedir.

Deri testlerinden alınan reaksiyon birçok faktörlere bağlıdır. Herşeyden önemli olan allerjen ekstralarının kalitesidir. Bazı allerjenlerin iyi standarde edilmesine bağlı olarak yalancı negatif reaksiyonlar alınır. Yıllarca önce hastane laboratuvarlarında veya doktorun ofisinde hazırlanarak kullanılan solüsyonlar ortadan kalkmıştır ve önerilmektedir. İlgisiz allerjenlerin karışımında aşırı dilüsyona bağlı yalancı negatif reaksiyon yapacağı için önerilmemektedir.

Rekombinant allerjenlerde deri testlerinde kullanılabilir. Ancak güvenilirlik ve maliyet hesapları iyi yapılmalıdır. Yine de prick testleri birinci aşamada kullanılmalıdır. Hymenoptera venom gibi bazı ekstralar immünolojik olmayan yalancı pozitif reaksiyon verebilir.

Deri reaksiyonları yaşla değişir. Süt çocukları daha büyük kızartı ve daha küçük kabartı reaksiyonu verir. Prick-puncture testi birçok süt çocuğunda 3. aydan sonra belirgin olarak kabartı oluşturabilir. Bu nedenle deri testi süt çocuklarında allerjik hastalıkların tanısında kullanılabilir ancak bu yaş

grubunda kabartının çapı daha küçük olduğu için pozitif kontrol solüsyonu ile kıyaslanmalıdır.

Deri testinin kabartısı süt çocukluğundan erişkin döneme doğru artar, sıklıkla 50 yaşından sonra azalır. Kadınlarda menstrüasyon döneminin ilk gününde en zayıf histamin kabartısı verir. Atopik olmayan siyahlarda histamin yanıtı daha fazladır. Polen mevsiminden sonra deri duyarlılığı artar.

**Tablo 3.** İlaçların allerjik deri testlerine inhibitör etkileri

İlaçlar	Süpresyon		Klinik Önemi
	Derecesi	Süresi	
<i>Anti-H<sub>1</sub> histamines</i>			
Astemizole	++++	30-60 gün	Evet
Azelastine	++++	3-10 gün	Evet
Cetirizine	++++	3-10 gün	Evet
Chlorpheniramine	++	1-3 gün	Evet
Clemastine	+++	1-10 gün	Evet
Cyproheptadine	0,+	1-8 gün	Evet
Diphenhydramine	0,+	1-3 gün	Evet
Doxepin	++	3-11 gün	Evet
Ebastine	++++	3-10 gün	Evet
Hydroxyzine	+++	1-10 gün	Evet
Levocabastine	Olası		Evet
Loratadine	++++	3-10 gün	Evet
Mequitazine	++++	3-10 gün	Evet
Mizolastine	++++	3-10 gün	Evet
Promethazine	++	1-3 gün	Evet
Terfenadine	++++	3-10 gün	Evet
Tripelennamine	0,+	1-3 gün	Evet
<i>Anti-H<sub>2</sub> histamines</i>			
Simetidin	0,+		Hayır
Ranitidine	+		Hayır
Ketotifen	++++	>5 gün	Evet
Imipramines	++++	>10 gün	Evet
Fenotiyazin	++		Evet
<i>Steroidler</i>			
Sistemik, kısa süre	0		
Sistemik, uzun süre	Olası		Evet
Beclomethasone	0		
Topical skin	0,++		Evet
Teofilin	0,+		Hayır
Kromolin	0		
<i>β<sub>2</sub>-Agonists</i>			
İnhale	0,+		Hayır
Oral, enjeksiyon	0,++		Hayır
Formoterol	Bilinmiyor		Olası
Salmeterol	Bilinmiyor		Olası
Dopamine	+		
Clonidine	++		
Spesifik immünoterapi	0,++		

Ekzema histamine karşı deri duyarlılığını azaltır. Kronik böbrek yetmezliği ve/veya kronik hemodiyaliz, kanser, deri reaktivitesini azaltır.

Bazı ilaçlarda deri testlerinde baskılanma yapar (Tablo 3). Klasik H<sub>1</sub> antihistaminler deri reaktivitesini 24 saat azaltır. Cetirizine, loratadine, aze-lastine, mizolastine ve terfenadin 3-10 gün, astemizol 60 güne kadar deri reaktivitesini bloke eder. Levocabastin gibi topikal H<sub>1</sub> antagonistler deri testi azaltır. H<sub>2</sub> antagonistlerinin inhibitör etkisi zayıftır. H<sub>1</sub> ve H<sub>2</sub> antagonistlerinin birlikte kullanılması inhibisyon gösterebilir. H<sub>2</sub> antagonistlerinin aynı gün kesilmesi yeterlidir. Ketotifenin deri testi süpresyonu 5 günün üzerindedir. Kortikosteroidler 1 haftadan kısa kullanıldığında etkisizdir. Uzun süreli kullanımda deri mast hücre yanıtını etkiler, etkilemediğini ileri sürenlerde vardır. Topikal dermal kortikosteroidlerin 1 haftalık kullanımı hem erken hem geç reaksiyonu azaltır. Teofilin deri testi yanıtını hafifçe azaltır, testten önce kesmeye gerek yoktur. Kısa etkili inhale beta adrenerejik ajanlar, deri testlerini etkilemez. Kromolin, nedokromil'de etkili olmamaktadır. Dopamine, clonidine'de deri reaktivitesini artırır. ACE inhibitörleri ise deri reaktivitesini artırır.

Pozitif bir deri testi hastanın klinik olarak mutlaka önemli bir allerjik hastalığı olduğunun işareti değildir. Birçok çalışmada asemptomatik kişilerde sık karşılaşılan allerjenlere deri testlerinin pozitif olduğu gösterilmiştir. Bazı kişilerde iritanlar veya konsantrasyonlar nonspesifik olarak mast hücre sekresyonuna neden olabilir. Asemptomatik bir kişide pozitif deri testi allerjik semptomların habercisi de olabilir.

Yalancı pozitif ve negatif sonuçlar uygun olmayan teknik veya materyal ile olabilir. Yalancı pozitiflik dermografizm veya iritan reaksiyonlarla nonspesifik olarak gelişebilir.

Yalancı negatif sonuçlar; kullanılan solüsyonların güçlerinin zamanla kaybı veya kullanılan ilaçların allerjik reaksiyonları süprese etmesi, deri yanıtını zayıflatan hastalıklar, yaşla ilgili deri reaktivitesinde azalma (süt çocuğu, yaşlılar), uygun olmayan teknik (delmeme, az delme gibi) gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Duyarlılığı azalmış kişilerde negatif PPT'in arkasından yapılan IDT ile pozitif sonuç alınabilir.

Spesifik IgE testleri ile PPT arasındaki uyum %85-95 arasında değişir. Deri testleri spesifik IgE'den daha duyarlıdır. Deri testleri ile mukoza uyarı testleri arasında da anlamlı bir korelasyon vardır. Avrupa Allerji ve Klinik İmmunoloji akademisi ve Birleşik Devletler Allerji, Astım ve İmmunoloji derneği tarafından, uygun yapıldığında prick-puncture testleri birçok hastada allerjik reaksiyonların değerlendirilmesinde daha uygun ve daha ucuz bir tarama testi olarak kabul edilmiştir. Özellikle ilaçlar ve venom duyarlılığını ortaya çıkarmak için negatif PPT, IDT ile teyit edilmelidir. Yalancı pozitif ve negatif testlerde hikaye ve fizik muayene sonuçlarının değerlendirilmesinde önemli olmaktadır.

İnhalen allerjenlerle deri testleri primer ve etkili bir tanı yöntemidir. Pozitif deri testi ve yol gösterici hikaye büyük ölçüde hastalığın nedenini ortaya çıkarır. Klinik hikaye ile korelasyon göstermeyen deri testinin yorumu güçtür. Bu durumda spesifik IgE ve provokatif uyarı testleri gerekebilir. Besinlerle yapılan deri testlerinin güvenilirliği inhalen allerjenlere göre daha düşüktür. Besinlere pozitif deri testi verenlerin sadece bir kısmı besin uyarı testine pozitif yanıt verir. Yani besinlere karşı IgE antikoru olanların bir kısmı ya reaksiyon vermez ya da klinik duyarlılığı vardır. Besinlerle PPT, IDT göre daha güvenilir sonuç verir. Besin allerjenlerinin moleküler yapısının aydınlatılması ve rekombinan allerjenlerin oluşturulması ile iyi kaliteli reagentler hem deri testlerinde hem spesifik IgE testlerinde daha doğru sonuçlar verecektir. Bazı besinlere karşı kaçınma kararı yalnızca deri testi sonuçlarına göre olmamalıdır.

Venom ile deri testleri allerjik olmayanlarda da pozitif sonuç verebilir (mast hücre degranülasyonu yapar). Bu durumda tanıyı destekleyen venom spesifik IgE titrasyonuna ihtiyaç vardır. Eşik konsantrasyon 100-300 µg/ml'dir.

Lateks allerjilerinde prick testi konfirme bir testtir. İlaç allerjilerinde sonuçlar değişkendir. Bazı ilaçlar dışında deri testlerinin yol gösterici yönü zayıftır. Penisilin allerjilerinde "penicilloyl polylisine" ve minor determinant karışımı ile yapılan testler penisillin allerjisi hikayesi olan hastalar da yol göstericidir.

### Total IgE Düzeyleri

IgE konsantrasyonu internasyonal ünite (IU) mililitre de,  $\mu\text{g/Lt}$  veya  $\mu\text{g/Lt}$  olarak ifade edilir. 1 IU=2.4 ng'dır. Serum IgE düzeyi çocuklarda yaşla artar ve erişkin düzeyine 5-7 yaşında ulaşır. IgE düzeyi benzer yaşlardaki erkek ve kızlarda aynıdır. 70 yaşın üzerindekielerde 40 yaşından gençlere göre daha düşüktür.

Yüksek IgE düzeyi allerjik hastalıkların tanısında başvurulan bir yöntemdir. Sağlıklı kişilerde serum IgE konsantrasyonunu gösteren birçok çalışmalar yapılmıştır. Sonuçların ifadesinde erişkin ve çocuklarda farklı analitik teknikler kullanılmıştır: Logaritmik transformasyon, geometrik ortalama, 95th percentile limiti gibi.

Fetus 11 haftadan itibaren IgE sentez edebilir, maternal serum IgE'si ile kordon kanı IgE'si arasında korelasyon yoktur. Serum IgE düzeylerine yaşla ilgili faktörlerin dışında genetik, irksal, mevsimsel faktörlerde etkili olur. Irksal faktörler serum IgE düzeyine etkili olmaktadır. Orgel ve arkadaşları Amerika'da doğmuş ve büyümüş Filipinli çocuklarla Amerikalı beyaz çocuklarda yaptıkları çalışmalarda Filipinli çocuklarda atopik hastalık %48 oranında iken, beyazlarda %25 oranında buldular (geometrik ort.  $227 \pm \mu\text{ml}$ ,  $69 \pm \mu\text{ml}$ ). Bu sonuçlar tropikal ve subtropikal bölgelerde parazit hastalıklarının yüksek olduğu toplumlarda IgE yüksek bir genetik kapasite ile çalışmakta ve belki de bu durum parazit infestasyonuna direnç kapasitesini artırmaktadır. Paraziter hastalıklar azaldığında veya elimine edildiğinde yüksek kapasite ile çalışan IgE sentezi atopik hastalığın yüksek insidansını yaratmaktadır. Diğer araştırmacılar siyahlarda ve Güney Amerikalı Hindistan Orijinlilerde yüksek serum IgE düzeyleri rapor ettiler. Mevsimsel allerjik riniti olanlarda serum IgE düzeyinde mevsimsel değişiklikler saptanır.

Allerjik hastalığı olan birçok kişide total serum IgE düzeyleri yüksek olmakla beraber hastaların bir kısmında ise normal sonuçlar alınmaktadır. Erişkinlerde yapılan bir çalışmada, Henderson ve arkadaşları yüksek serum IgE düzeyini allerjik rinitte %62, allerjik astımda %76 oranında buldular. Marsh ve arkadaşlarının allerjik hastalığı olan ve olmayan beyazlarda yaptığı bir çalışmada atopik olan ve olmayan grup ayırımını  $100 \pm \text{IU/ml}$

düzeyinde buldular. Her iki grubun %20'si atipik IgE düzeyine sahipti. Hayatın ilk 6 yılındaki serum IgE düzeyini inceleyen ve şimdiye kadar yapılmış en büyük çok merkezli allerji çalışması Berlin Üniversitesi'nde Michael Kulig ve ark. tarafından yapıldı. Bu çalışmada 7609 yenidoğan muntazam aralıklarla izlendi. 5051 çocuk (%66) atopik ailelerin çocuğu idi, kordon kanı IgE düzeyleri de değerlendirildi.

Çocukluk çağındaki IgE düzeyleri birçok faktörlere bağlıdır. Yaş, genetik yapı, çevre faktörleri ve paraziter hastalıklar gibi. Total serum IgE düzeylerinin dağılımı atopik ve atopik olmayan kişilerde dikkat çeken düzeyde birbirine karışmaktadır. Bu amaçla IgE düzeyini allerjik hastalık için yol gösterici ve tanı amacıyla kullanmak güçleşmektedir. Birçok çalışmada 50 kişiyi geçmeyen gruplar incelenmiştir. Bu da popülasyon çalışmaları için yetersiz kalmıştır (Tablo 4,5). Alman çalışma grubunda IgE düzeyindeki en büyük yükselme 1-2 yaşında olmuştur. Altı yaşında total IgE'nin atopik değerlendirme için sınır düzeyi 100  $\mu\text{g/L}$  bulunmuştur. Bu sonucun sensitivitesi %45, spesifitesi %91 ve pozitif prediktif değeri %70 olarak saptanmıştır.

Atopik ve atopik olmayan ayırımı diğer yaşlarda daha da zorlaşır. Alman çalışma grubunun sonuçlarına göre atopik olanı atopik olmayandan ayırmada total IgE ölçümlerinin kapasitesi orta derecededir, tek bir kriter olarak ele alınmamalıdır.

**Tablo 4.** Deri testi negatif büyük çocuk ve erişkinlerde total serum IgE düzeyleri

Yaş (Yıl)	No	Cinsiyet	Geometrik Ortalama (IU/ml)	Geometrik Ortalama $\pm$ 2SD (IU/ml)
6-14	69	M	40.9	2.0-824.1
	71	F	40.7	3.4-452.9
15-34	213	M	23.3	0.9-635.3
	201	F	16.5	0.8-349.1
25-54	145	M	20.4	0.9-443.6
	154	F	14.6	0.7-286.4
55-74	224	M	19.8	0.8-484.2
	348	F	10.7	0.6-198.6
75+	61	M	17.8	0.8-387.3
	83	F	8.9	0.4-208.9

*Klink M, Cline MG, Halonen M et al. Problems in defining normal limits for serum IgE. J Allergy Clin Immunol 85-90, 1990.*

**Tablo 5.** Süt çocukları ve küçük çocuklarda serum IgE düzeyleri

Yaş	No	Geometrik Ortalama (ng/ml)	95th Percentile Limitleri (ng/ml)
Kordon kanı	24	0.53	0.1-3.1
6 hafta	17	1.67	0.2-15
3 ay	15	1.98	0.4-9.1
6 ay	15	6.49	1.0-39
9 ay	16	5.77	1.8-18
1 yaş	12	8.45	1.9-37
2 yaş	18	7.33	0.8-71
3 yaş	6	4.36	0.5-41
4 yaş	7	20.8	2.6-167
7 yaş	18	31.2	2.5-390

*Kjellman N-IM, Johansson SGO, Rot A. Serum IgE levels in healthy children quantified by a sandwich technique (PRIST). Clin Allergy 6:51, 1976.*

Bu çalışmada atopik grup içinde erkeklerde IgE düzeyleri kızlara göre biraz daha yüksek görünmekle beraber istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Allerji dışında birçok hastalıklarda da serum IgE düzeyi artar: Paraziter, infeksiyon, immunolojik, deri hastalıkları gibi. Bazı viral hastalıklarda çok yüksek IgE düzeyleri (>50.000  $\pm$ µ/ml) saptanabilir (Tablo 6).

Bazı otörler allerjik hastalık düşünülen bireylerde IgE incelenmesini rutin test olarak istemekle beraber, testin spesifik olmaması onun yararlılığını sınırlamaktadır. Dökümente edilmiş allerjik rinit veya allerjik astım olan bazı kişilerde normal serum IgE düzeyleri saptanmaktadır.

### Allergen-Spesifik IgE Antikor Düzeyleri

Klinikçiye büyük yararı olan spesifik bir testtir. En yaygın kullanılan yöntem "solid-phase immunoassay"dır.

IgE antikor sonuçları farklı laboratuarlarda farklı yöntemlerle ifade edilmektedir. Bazı kişiler tarafından IgE tayinini daha hassas hale getirmek için modifiye RAST ve skor sistemi ortaya atıldı. Sonuçlar semikantitatif olarak (0-6 class) ifade edilmektedir.

**Tablo 6.** Allerjik hastalıklar dışında serum IgE düzeyini yükselten hastalıklar

Paraziter Hastalıklar	İnfeksiyonlar
Ascariasis	Allergic bronchopulmonary aspergillosis
Capillariasis	Cytomegalovirus mononucleosis
Echinococcosis	Epstein-Barr virus
Fascioliasis	Leprosy
Filariasis	Respiratory syncytial virus
Hookworm	bronchiolitis
Onchocerciasis	Systemic candidiasis
Paragonimiasis	
Schistosomiasis	
Strongyloidiasis	
Trichinosis	
Visceral larval migrans	
İmmunolojik Hastalıklar	Deri Hastalıkları
Acquired immunodeficiency syndrome	Bullous pemphigoid
Graft-versus-host disease	Chronic acral dermatitis
Job-Buckley syndrome	Streptococcal erythema nodosum
Malignant lymphogranulomatosis	Other dermatoses
Nezelof syndrome	
Selective IgA deficiency	
Thymic aplasia	
Wiskott-Aldric syndrome	
Neoplastik Hastalıklar	Diğer Durumlar
Bronchial carcinoma	Yanıklar
Hodgkin's disease	Cystic fibrosis
IgE myeloma	Drug-induced interstitial nephritis
Post-bone marrow transplantation	Guillain-Barre syndrome
	Infantile polyarteritis nodosa
	Kawasaki syndrome
	Nephrotic syndrome
	Primary pulmonary hemosiderosis
	Rheumatoid arthritis

Birçok teknik faktörler IgE antikor düzeyini etkiler. Bunlardan en önemlisi pozitif ve negatif sonuçları ayırmak için kullanılan sınır seviyesidir. Diğer önemli bir teknik faktör ise testin bizzat kendisindeki değişkenliktir. Testteki allerjen ve skorlamanın yöntemine bağlı olarak intra-assay coefficient varyasyonu %7-30 arasındaki değişebilir.

Spesifik IgE antikor düzeyini teknik dışı faktörlerde etkiler: Yaş, allerjenlerle karşılaşma gibi.

IgE antikor düzeyinin en yüksek olduğu dönem okul yaşı ve genç erişkin dönemdir. Daha düşük değerler 50 yaş üstündeki erişkinlerde görülür. Polen mevsiminden 4 hafta sonra yüksek düzeylere ulaşır. Pollen mevsiminden hemen önce nadirdir.

Allerjik solunum hastalığı olanlarda IgE antikor testleri ile inhale provakasyon testleri arasında iyi bir korelasyon bulunmuştur. En iyi korelasyon orta-ağır astımlılarda görülmüştür. Deri test sonuçları ve IgE sonuçları arasındaki korelasyon pollen veya pürifiye allerjenlerle, küf ve hayvan tüyü allerjenlerine göre daha iyidir.

Böcek sokmalarına bağlı allerji saptanmasında venomla yapılan deri testi venom spesifik IgE ölçümünden çok daha duyarlı bir yöntemdir. Spesifik IgE antikor düzeyine bakma endikasyonu, deri testi yapmak uygun değilse veya tehlikeli ise, uygun test materyali yoksa, antihistaminler ke-silemiyorsa yaygın dermatit veya dermagrafizm varsa konulur.

### KAYNAKLAR

1. Booth BH. Diagnosis of immediate hypersensitivity. In: Patterson R, Grammer LC, Greenberger PA eds. Allergic Diseases: Diagnosis and Management. Philadelphia: Lippincott Raven, 1997: 167.
2. Demoly P, Michel FB, Bousquet J. In vivo methods for study of allergy skin tests. Techniques and interpretation. In: Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW eds. Allergy Principles Practice. St Louis: Mosby, 1998: 430.
3. Homburger HA. Methods in laboratory immunology. In: Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW eds. Allergy Principles, Practice. St Louis: Mosby, 1998: 417.
4. Kulig M, Tacke U, Forster J et al. Serum IgE levels during the first 6 years of life. J Pediatrics 1999; 134(4):453.
5. Selner JG, Sullivan TJ, Ahlstedts: Current issues relating to in vitro testing for allergen - specific IgE: a workshop report. Ann Allergy Asthma Immunol 1999; 82(5): 407.
6. Sigurs N, Hattevig G, Kjellman B, et al. Appearance of atopic disease in relation to serum IgE antibodies in children followed up from birth for 4 to 15 years. J Allergy Clin Immunol 1994; 94:757.
7. Yunginger JW. Diagnostic testing: Skin tests, IgE quantitation. Assessment of Allergic Diseases. In: Kaplan AP ed. Allergy. Philadelphia: WB Saunders Company, 1997: 326.