

Alerjik rinit ve astım olan hastalarda prick testi sonuçlarımız

Prick test results in patients with allergic rhinitis and asthma

İ Gülşah Duyuler Ayçin¹, İ Muharrem Bayrak², İ Kenan Çadircı²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hastalıkları-Alerji ve İmmunoloji Kliniği, Erzurum, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Erzurum, Türkiye

Cite this article as / Bu makaleye atıf için: Duyuler Ayçin G, Bayrak M, Çadircı K. Alerjik rinit ve astım olan hastalarda prick testi sonuçlarımız. J Health Sci Med 2020; 3(3): 245-249.

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda astım ve alerjik rinit tanısı konulmuş on üç yaş üzerindeki hastaların alerjenlere olan duyarlılıkları, total ve spesifik serum immunoglobulin E düzeylerini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çocuk alerji ve dahiliye bölümüne 1 Ocak 2017 ve 30 Mayıs 2018 tarihleri arasında başvuran alerjik rinit ve astım tanısı almış 133 hastaya uygulanan deri prick testleri ile total ve spesifik serum immunoglobulin E sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmaya 36 (%27,1) erkek, 97 (%72,9) kadın olmak üzere 133 hasta dahil edildi. Çalışma grubunun yaş ortalaması 15,34±1,50 idi. Hastalardan 42'sinde (%31,6) bronşiyal astım, 29'unda (%21,8) alerjik rinit, 61'inde (%45,9) ise alerjik rinit ve bronşiyal astım birlikteliği mevcuttu. Deri prick testlerinde 65 (%48,8) hastada en az bir alerjene hassasiyet tespit edilmiştir. En sık karışık ot poleni (41 [%30,8] hasta) hassasiyeti tespit edilmiştir. Astım ve rinit birlikteliğinde en az bir alerjene karşı pozitiflik sıklığı anlamlı olarak yüksekti (p=0,01) Üç (%2,4) hastada gıda alerjisi tespit edilmiştir. Total serum immunoglobulin E düzeyi ile ev tozu akarları hassasiyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (p=0,000).

Sonuç: Çalışmamızda en sık karışık ot poleni ve ev tozu akarlarına karşı hassasiyet saptanmıştır. Astım ve rinit birlikteliğinde alerjen pozitifliği sıklığı yüksekti. İklim, çevresel koşullar, sosyoekonomik şartlar bu sonuçlara etki etmiş olabilir.

Anahtar Kelimeler: Astım bronşiale, alerjik rinit, immunoglobulin E

ABSTRACT

Introduction: In our study, we aimed to evaluate the sensitivity, total and specific serum immunoglobulin E levels of patients over the age of thirteen, who were diagnosed with asthma and allergic rhinitis.

Material and Method: Skin prick tests and total and specific serum immunoglobulin E results of 133 patients with allergic rhinitis and asthma who applied to the department of Child Allergy and Internal Medicine between January 1, 2017 and May 30, 2018 were evaluated retrospectively.

Results: A total of 133 patients (36 (27.1%) male and 97 (72.9%) female) were included in the study. The mean age of the study group was 15.34±1.50. Forty-two patients (31.6%) had asthma bronchiolae, 29 (21.8%) had allergic rhinitis, and 61 (45.9%) had allergic rhinitis and asthma bronchiolae. In skin prick tests, 65 (48.8%) patients had sensitivity to at least one allergen. The most common mixed herb pollen was (41 (30.8%) patients) sensitivity. The prevalence of positivity against at least one allergen in asthma and rhinitis was significantly higher (p=0.01). Food allergy was detected in three (2.4%) patients. A statistically significant relationship was found between total serum immunoglobulin E and house dust mites sensitivity (p=0.000).

Conclusions: In our study, sensitivity to mixed grass pollen and house dust mites was found most frequently. The prevalence of allergen positivity was high in asthma and rhinitis group. Climate, environmental conditions, socioeconomic conditions may have an impact on these results.

Keywords: Asthma bronchiale, allergic rhinitis, immunoglobulin E

Corresponding Author / Sorumlu Yazar: Muharrem Bayrak, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Osmangazi Mah. Çat Yolu, Cd, 25240, Yakutiye, Erzurum, Türkiye

E-mail / E-posta: muhabayrak@hotmail.com

Received / Geliş: 27.04.2020 **Accepted / Kabul:** 25.05.2020



GİRİŞ

Atopi kalıtsal olarak yatkınlık olan kişilerde immunoglobulin (Ig) E üretme özelliğinin normal populasyona göre daha çok görüldüğü bir durum olarak tanımlanmaktadır (1). Alerjik rinit ve astım genetik öyküsü olan hastaların çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan tip 1 aşırı duyarlılık reaksiyonu olan hastalıklardır. Alerjik rinit burun mukozasında IgE aracılıklı enflamatuar bir patolojidir. Bronşiyal astım hava yollarının kronik enflamasyonu ile seyreden, genetik ve çevresel faktörlerin etkili olduğu ve aralıklarla tekrarlayan bronkospazm gibi birçok solunumsal semptomu yol açan ciddi tedaviler gerektiren solunum yolları hastalığıdır (2). Alerjik rinit ve bronşiyal astım gibi respiratuvar hastalıkların fizyopatolojilerinde ev tozu akarları ve polenler gibi alerjenler yer almaktadır (3).

Atopik hastalıklar çevresel etkenlerin farklılaşması ile dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Bronşiyal astım ve alerjik rinit görülme sıklığının çalışmalarda %3-30 arasında olduğu bildirilmektedir (4). Alerjik hastalıkların tanısında aile öyküsü, anamnez, fizik muayene kadar alerjenler için yapılan deri prick testi ve serum spesifik Ig E düzeyleri de önemli yer tutmaktadır (5). Deri prick testlerinde alerjenler (çayır poleni, ağaç poleni, yabani otlar, hububat poleni, ev tozu akarları, mantarlar, kedi epiteli, köpek epiteli, hamam böceği) araştırılmaktadır (6). Alerjik hastalıklarda deri prick testleri ve spesifik Ig E testlerinin tanısal değerleri özellikle hastaların günümüzdeki güncel ve etkin bir tedavi yöntemi olan immunoterapi için önemli bir yer tutmaktadır (7).

Alerjik deri testleri çevresel, iklimsel ve coğrafi koşullar, sosyoekonomik faktörlere bağlı değişkenlikler göstermektedir. Ayrıca on yaş üstü çocuklarda deri prick testlerinin daha anlamlı olduğu gösterilmiştir (8). Biz de bu nedenle 13 yaş üstü hastalarda bronşiyale ve alerjik rinit gibi sık görülen alerjik kökenli hastalıkların atopi tanısında deri prick testlerinin ve serum spesifik IgE düzeylerinin tanısal değeri ve literatüre göre farklılıklarını incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk alerji ve dahiliye polikliniğine 1 Ocak 2017 ve 30 Mayıs 2018 tarihleri arasında başvuran alerjik rinit ve GINA 19 (Global Initiative for Asthma) kriterlerine göre bronşiyal astım tanısı almış on üç yaş üzeri 133 hasta çalışmaya alındı. Bu çalışma, üniversite /yerel insan araştırmaları etik kurulu tarafından onaylanmış ve insan katılımcıları içeren çalışmalarda gerçekleştirilen tüm prosedürler, kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına, 1964 Helsinki Bildirgesi ve daha sonra yapılan değişikliklere veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygun olarak yapılmıştır. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2018/17-165 kararı ile etik kurul onayı alındı.

Hastalar alerjik rinit, astım ve alerjik rinit ile bronşiyal astım birlikte bulunan hastalar olarak üç gruba ayrıldı. Hastaların on beş gün önceden aldığı sistemik tedaviler kesildi (kortikosteroidler, immünsüpresif ajanlar, brokodilatatörler, mast hücre stabilizatörleri, antihistaminikler). Diyabet ve diğer sistemik hastalıkları olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Hastaların çeşitli alerjenlere karşı deri prick testleri, total IgE düzeyleri ve spesifik Ig düzeyleri hastaların dosya sisteminden ve elektronik dosya sistemlerinden tetkik sonuçları ve ayrıntılı anamnezleri retrospektif olarak incelendi. Total IgE ve spesifik Ig FEIA (Fluoro enzyme immunoassay) yöntemi ve UNICAP kitleri kullanılarak yapıldı. Yaş aralığına göre total serum IgE düzeyi 7,6-1521 IU/L normal değeri olarak kabul edildi. Ot polenleri, ev tozu akarları, ağaç polenleri, küf, yumurta alerjenlerine karşı serum spesifik IgE bakıldı. Total serum IgE düzeyi 200 IU/L üzerinde olanlar pozitif olarak kabul edildi. Serum spesifik IgE düzeyi <0,35 kUa/L altında olan değerler negatif üstü olan değerler pozitif atopi sonucu olarak kabul edildi. Çalışmamızda eozinofil yüzdesi %6 üzeri olan değerler ve eozinofil sayısı 500 hücre/mcl üzeri olan değerler eozinofili olarak kabul edildi.

Deri Prick Testi

Prick testi Allergopharma (Almanya) adlı firmanın standartlara uygun konsantrasyonları kullanıldı. Negatif örneklere göre 3 mm veya daha yüksek endürasyon alanı pozitif olarak kabul edildi. Test yapılırken entübasyon seti ve ilk yardım malzemeleri, ilaçlar çalışma alanında hazır olarak bulunduruldu.

İstatistiksel Analizler

Veriler SPSS (versiyon 20) programında değerlendirildi. Sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma şeklinde, kategorik değişkenler sıklık ve yüzde şeklinde ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk testi ile sınıandı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımlarının sağlanmasına göre Paired t-testi ve Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı. Anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi. İki sürekli değişkenin korelasyonunda normaliteye göre Pearson ve Spearman korelasyon testi kullanıldı. Anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma grubunun 36'sı (%27,1) erkek, 97'si (%72,9) kadın olup yaş ortalaması $15,34 \pm 1.5$ idi. Hastalardan 42'sinde (%31,6) astım bronşiyale, 29'unda (%21,8) alerjik rinit, 61'inde (%45,9) ise alerjik rinit ve astım bronşiyale birlikteliği mevcuttu. Deri prick testlerinde 65 (%48,8) hastada en az bir alerjene, 30 (%22,5) hastada en az iki alerjene, 13 (%9,7) hastada ise en az üç alerjene hassasiyet tespit edilmiştir. Deri prick testlerinde karışık ot poleni 41 (%30,8) hastada, ev tozu akarları 39 (%29,3) hastada olmak üzere en sık izlenen alerjenlerdi. Ailede atopi öyküsü olan 67 (%50,3) hasta, sigara öyküsü olan 76 (%57,1) hasta mevcuttu.

Total immunoglobulin E düzeyi yüksek olan hasta sayısı 37 (%27,8) olarak tespit edilirken 18 (%13,53) hastada eozinofili saptandı. Bakılan gıdalardan yumurta ve süte karşı hassasiyet izlenmedi. Balık 1 (%0,8), fındık 1 (%0,8), karabiber 1 (%0,8) hastada deri prick testinde hassasiyet izlendi. En az bir alerjene karşı prick testi pozitifliği ile demografik veriler ve alerjenler arasında yapılan istatistiksel incelemede yaş, cinsiyet, tanı, eozinofil yüzdesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamadı. Astım ve rinit birlikteliğinde en az bir alerjene karşı pozitiflik sıklığı ise anlamlı olarak yüksekti ($p=0,01$) (**Tablo 1**). Bazı

alerjenler karşı yapılan spesifik serum IgE testlerinde 35 (%26,1) hastada ot polenlerine, 30 (%22,5) hastada ev tozu akarlarına karşı atopi tespit edildi. Eozinofil sayısı ile ev tozu akarları ($p=0,01$; $r=0,290$), kedi epiteli ($p=0,03$; $r=0,255$) ve köpek epiteli ($p=0,02$; $r=0,270$) gibi alerjenler arasında yapılan korelasyon analizinde istatistiksel olarak pozitif bir ilişki saptandı (**Tablo 2**). Total IgE düzeyi ile ev tozu akarları ($p=0,000$; $r=0,455$), küf ($p=0,001$; $r=0,279$), kedi epiteli ($p=0,012$; $r=0,217$), köpek epiteli ($p=0,02$; $r=0,265$), hamam böceği ($p=0,009$; $r=0,226$) yabancı ot ($p=0,041$; $r=0,178$) alerjenleri arasında istatistiksel olarak pozitif anlamlı bir ilişki saptandı (**Tablo 3**).

Tablo 1. Hasta gruplarının demografik özellikleri ve deri prick sonuçları

	Astım	Alerjik Rinit	Astım ve Alerjik Rinit	%	p
Cinsiyet, n (%)					
Erkek	14 (38,8)	7 (19,4)	15 (41,6)	-	0,64
Kadın	29 (30,0)	22 (22,7)	46 (47,3)	-	
Yaş, ortalama±SD	14,85±1,63	16,01±1,27	15,36±1,4	-	0,97
Ailede atopi, n (%)	20 (29,9)	13 (19,4)	34 (50,7)	-	-
Ailede sigara, n (%)	24 (31,6)	17 (22,4)	35 (46,0)	-	-
Total IgE, Ortanca (IQR*)	60 (22-224)	118 (52-155)	130 (39-298)	-	-
Total IgE pozitif, n (%)	11 (29,7)	5 (13,5)	21 (56,8)	-	<0,01
Eozinofil %, Ortanca (IQR)	3 (1,5-5,4)	3 (2,3-4,9)	3,3 (1,6-6,3)	-	0,52
Eozinofil sayısı, Ortanca (IQR)	200 (120-410)	270 (165-365)	250 (115-440)	-	0,02
Eozinofili, n (%)	7 (38,9)	2 (21,8)	9 (45,9)	-	<0,01
Deri prick pozitifliği, n (%)	13 (20,0)	17 (26,2)	35 (53,8)	-	0,01
Ev tozu akarları	11	12	15	%29,3	-
Ot polenleri	8	11	22	%30,8	-
Kedi epiteli	2	2	4	%6,01	-
Küf	1	0	2	%2,3	-
Köpek epiteli	3	0	1	%3	-
Hamam böceği	1	2	2	%3,8	-
Ağaç poleni	2	0	7	%6,76	-
Süt	0	0	0	%0	-
Yumurta	0	0	0	%0	-
Buğday	0	1	2	%2,3	-
Balık	0	0	1	%0,8	-
Karabiber	0	0	1	%0,8	-
Fındık	0	1	0	%0,8	-
Yabancı ot	2	0	3	%3,76	-

*: IQR: Çeyrekler arası değer
E=Erkek, K=Kadın

Tablo 2. Eozinofil sayısı ile alerjenler arasındaki korelasyon analizi

Alerjenler	p	r
Ev tozu akarları	0,01	0,290*
Ot polenleri	0,44	0,067
Küf	0,144	0,127
Kedi epiteli	0,003	0,255*
Köpek epiteli	0,002	0,270*
Hamam böceği	0,169	0,120
Ağaç poleni	0,306	0,089
Buğday poleni	0,517	-0,057
Fındık	0,876	-0,014
Karabiber	0,876	-0,014
Balık	0,876	-0,014
Yabancı ot	0,659	0,039

Tablo 3. Total immunoglobulin E düzeyi ile alerjenler arasındaki korelasyon analizi

Alerjenler	p	r
Ev tozu akarları	0,000	0,455*
Ot polenleri	0,074	0,155
Küf	0,001	0,279*
Kedi epiteli	0,012	0,217*
Köpek epiteli	0,002	0,265*
Hamam böceği	0,009	0,226*
Ağaç poleni	0,344	0,083
Buğday poleni	0,499	-0,59
Fındık	0,677	-0,036
Karabiber	0,677	-0,036
Balık	0,677	-0,036
Yabancı ot	0,041	0,178*

TARTIŞMA

Atopi birçok nedene bağlı olarak ortaya çıkan ve immün sistemin regülasyonunda bozulmaya yol açan bir durumdur (9). Atopide alerjenlere karşı spesifik IgE salgılanması görülür. Alerjik hastalıkların görülme sıklığı ve çeşitliliği çevresel faktörlere bağlı değişiklik göstermektedir (10).

Alerjik rinit ve bronşiyal astım birlikteliği sık görüldüğü bildirilmiştir (11,12). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak çalışma grubunun yaklaşık yarısında bu iki alerjik hastalığın birlikteliği görülmüştür. Ayrıca alerjik rinit ve bronşiyal astım birlikteliğinde en az 1 alerjene karşı deri prick testi pozitifliği anlamlı olarak yüksekti. Kalyoncu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada evde hayvan beslenmesi ve evde sigara içilmesinin atopiye katkıda bulunduğu bildirilmiştir (13). Bizim çalışmamızda ise bu çalışmanın aksine ailede sigara içilmesi ve atopi öyküsü ile deri prick test pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı. Fakat ailede atopi olması ile ev tozu akarlarına karşı yapılan deri prick pozitifliği arasında pozitif bir ilişki saptandı. Kolokotroni ve ark. (14) 2216 sekiz yaş ve üzeri hastada yapmış oldukları çalışmada ailede sigara içilmesi ve atopi öyküsü ile deri prick pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç ortaya çıkarmışlardır. Çalışmamızda ailede sigara öyküsü ile deri prick pozitifliği arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı iki çalışmada farklı sonuçların olmasını çalışmamızdaki hasta sayısının daha az olmasına, çevresel ve genetik faktörlere bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda deri prick testinde çalışma grubunun %45,11'inde en az biralerjene karşı pozitiflik saptanmıştır. Ülkemizde çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda değışkenderi prick test sonuçları gözlenmiştir. Elazığ ve çevresinde yapılan bir çalışmada %29,31 oranında en az bir alerjene karşı pozitiflik olduğu, Karaman ve çevresinde yapılan çalışmada %42,3'inde ez bir alerjene karşı pozitiflik saptanmıştır. Tekirdağ ve çevresinde alerjik rinitli hastalarda %39,7 oranında en az bir alerjene karşı deri prick testi pozitifliği olduğu bildirilmiştir (2,15,16). Bölgeler arasındaki iklim, rakım, coğrafi yapı gibi çevresel faktörlerin farklı olması sonuçların da farklı olmasına neden olmuş olabilir.

Çalışmamızda deri prick testlerinde en sık hassasiyet %30,8 ile karışık ot polenlerine karşı, bunu takiben %29,3 ile ev tozu akarlarına karşı olduğu saptanmıştır. Şanlıurfada yapılan bir çalışmada en sık (%66,7) çimen polenlerine karşı, Bursada yapılan bir çalışmada en sık (%87) ev tozu akarlarına karşı, İzmir'de yapılan bir çalışmada ise Bursadaki çalışmaya benzer olarak en sık (%44) ev tozu akarlarına karşı hassasiyet olduğu rapor edilmiştir (17-19). Diğer çalışmalarla bizim çalışmamız

arasındaki farklılıklar, soğuk ve nem oranının düşük olduğu bir bölgede olmamız ve alerjenlerin yoğunluğundaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Ev tozu akarlarına ve karışık ot polenlerine karşı duyarlılığın sıcak ve nem oranı yüksek bölgelerde daha sık olması beklenebilir (20). Fakat hastanemize dış bölgelerden gelen hastaların çok olması bizim sonuçlarımızda da bu hassasiyetlerin yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir. Sıcak ve nemli bölgelerde daha çok görülen küf, köpek epitel, kedi epitel, hamam böceğine gibi alerjenlere karşı hassasiyetin çalışmamızda düşük olması literatürle uyumlu bulunmuştur (21). Gıda maddelerine karşı yapılan deri prick testlerinde %2,4 hassasiyet saptandı. Türkiye'de yapılan bir çalışmada bu oranın %11 olduğu bildirilmiştir (22).

Çalışmamızda total serum immunoglobulin E düzeyleri, serum immunoglobulin E pozitifliği, eozinofil sayısı, eozinofili ile deri prick test pozitifliği arasında pozitif bir ilişki saptandı (tablo1). Total immunoglobulin E ve eozinofil sayısı ile ev tozu akarları alerjenleri arasında korelasyon analizinde istatistiksel olarak pozitif bir ilişki mevcuttu (Tablo2,3). Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır (23,24). Bazı alerjenlere karşı yapılan serum spesifik immunoglobulin E testinde karışık ot polenlerine karşı %26,31, ev tozu akarlarına karşı %22,5 oranında pozitiflik saptanmıştır. Karışık ot polenleri ve ev tozu akarlarına karşı yapılan deri prick testi pozitifliği ile serum spesifik immunoglobulin E sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yılmaz ve ark. (22) da benzer sonuç bildirmiştir.

Çalışmamızın hasta sayısının görece az olması, retrospektif yapılması ve serum spesifik immunoglobulin E testinin bütün alerjenlere yapılamamış olması çalışmamızın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

SONUÇ

Deri prick testlerinde karışık ot polenlerine ve ev tozu akarlarına karşı en sık hassasiyet saptandı. Hastanemize diğer bölgelerden başvuran hastaların çok olması ve iklim, rakım gibi çevresel faktörlerdeki ve alerjen yoğunluğundaki farklılıklar gibi faktörler sonuçları etkilemiş olabilir. Deri prick testinin ve serum spesifik Ig E testinin atopi tanısı konulmasında ve buna bağlı medikal tedavi, immunoterapi yapılabilmesi için önemli bir tanı değeri vardır. Total serum IgE düzeyleri, eozinofil sayısı, eozinofili tetkikleri atopi tanısı düşünülen hastaların tanısında katkı sağlayacaktır. Serum spesifik IgE testinin atopi tanısında deri prick testleri gibi tanı değeri yüksek olduğunu fakat rutin tarama testi için yüksek maliyeti nedeniyle sık kullanılmayacağını düşünmekteyiz.

ETİK BEYANLAR

Etik Kurul Onayı: Çalışma protokolü için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2018/17-165 kararı ile etik kurul onayı alındı.

Aydınlatılmış Onam: Çalışma retrospektif olarak dizayn edildiği için hastalardan aydınlatılmış onam alınmamıştır.

Hakem Değerlendirme Süreci: Harici çift kör hakem değerlendirmesi.

Çıkar Çatışması Durumu: Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkarıya dayalı ilişki olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazar Katkıları: Yazarların tümü; makalenin tasarımına, yürütülmesine, analizine katıldıklarını ve son sürümünü onayladıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

- Abrams, Elissa M., and Scott Sicherer. Cutaneous sensitization to peanut in children with atopic dermatitis: a window to prevention of peanut allergy. *JAMA Dermatology* 2019; 155: 13-4.
- Bıçakçı A, Tosunoğlu A. Allergenic pollens in Turkey Asthma Allergy Immunol 2019; 17: 7-24.
- McWilliam V, Peters RL, Allen KJ, et al. Skin prick test predictive values for the outcome of cashew challenges in children. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020; 8: 141-8.e2.
- Farrokhi S, Gheybi MK, Movahed A, et al. Common aero allergens in patients with asthma and allergic rhinitis living in South western part of Iran: based on skin prick test reactivity. *Iran J Allergy Asthma Immunol*. 2015; 14: 133-8.
- Arslan S, Şenel E, Öztekin A, Gülhan M, Koşar N, Özkan AT. Çorum'da göğüs hastalıkları ve dermatoloji kliniklerinde solunum alerjenlerine yönelik deri prick testi sonuçları: 2 yıllık retrospektif çalışma. *Hitit Med J* 2019; 1: 12-4.
- Agache I, Bilò M, Braunstahl GJ, et al. In vivo diagnosis of allergic diseases—allergen provocation tests. *Allergy* 2015; 70: 355-65.
- Nacaroglu HT, Erdem SB, Sumer O, et al. Local and systemic reactions to subcutaneous allergen immunotherapy: Ten years' experience in a pediatric clinic. *An* 2016; 116: 349-53.
- Jackola DR, Pierson-Mullany L, Blumenthal MN, Rosenberg A. Allergen skin test reaction patterns in children (<=10 years old) from atopic families suggest age-dependent changes in allergen-IgE binding in early life. *Int Arch Allergy Immunol* 2003; 132: 364-72.
- Hua T, Silverberg JI. Atopic dermatitis in US adults: epidemiology, association with marital status, and atopy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2018; 121: 622-4.
- Nutten S. Atopic dermatitis: global epidemiology and risk factors. *Ann Nutr Metab* 2015; 66 (Suppl 1): 8-16.
- Galili E, Barzilai A, Twig G, et al. Allergic rhinitis and asthma among adolescents with psoriasis: a population-based cross-sectional study. *Acta Derm Venereol* 2020; 100(10): adv00133. doi:10.2340/00015555-3485
- Wahn U, Bachert C, Heinrich J, Richter H, Zielen S. Real-world benefits of allergen immunotherapy for birch pollen-associated allergic rhinitis and asthma. *Allergy* 2019; 74: 594-604.
- Kalyoncu AF. Perennial and seasonal rhinitis in Ankara, Turkey. *Allergy* 1997; 52: 1040-1.
- Kolokotroni O, Middleton N, Gavatha M, Lamniso D, Priftis KN, Yiallourous PK. Asthma and atopy in children born by caesarean section: effect modification by family history of allergies - a population based cross-sectional study. *BMC Pediatr* 2012; 12: 179.
- Çiçek D, Kandi B, Dertlioğlu SB, Uçak H. Elazığ yöresinde alerjik astma, alerjik rinit, alerjik konjunktivit, kronik ürtiker ve atopik dermatitli olgularda prick test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Fırat Üniv Sağ Bil Derg* 2008; 22: 193 - 6.
- Nalbantoğlu A, Nalbantoğlu B, Donma MM, Samancı N. Tekirdağ ilinde yaşayan alerjik rinit hastalarda alerji deri testi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Namık Kemal Tıp Derg* 2017; 5: 122-6.
- Ceylan E, Gencer M, Şan İ, İyinen İ. Alerjik rinitli olgularımızda prick testlerde saptanan aero alerjenlerin dağılımı. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2006; 26: 370-4.
- Uzaslan EK, Yüksel EG, Özyardımcı N. Astma polikliniğimizde izlenmekte olan atopik bronşial astmalı olgularda prick, intradermal deri testleri ve rast yöntemi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Van Tıp Derg* 1999; 6:13-8.
- D. Babayiğit A, Uzuner N, Karaman Ö, Tezcan D, Köze S. Ev tozu alerjisi saptanan hastaların retrospektif değerlendirilmesi. *DEÜ Tıp Fakültesi Derg* 2005; 19: 77 - 83.
- Barlay F. Denizli ili çevresindeki alerjik rinit ön tanı olgularda deri prick testi sonuçlarımız; 15 yıllık retrospektif çalışma. *Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi*, 2019, Denizli.
- Mungan D, Celik G, Sin B, Bavbek S, Demirel Y, Misirligil Z. Characteristic features of cockroach hypersensitivity in Turkish asthmatic patients. *Allergy* 1998; 53: 870-3.
- Yılmaz N, Can D, Asilsoy S, Gülle S, The diagnostic value of specific IgE in allergic diseases. *Asthma Allergy Immunol* 2009; 7: 111-7.
- Araújo IMS, Bena MGP, de Brito POL, et al. Socio-environmental profile of child and adolescents sensitized by house dust mite in northeast of Brazil. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2019; 47: 417-24.
- Hameed RM, Ahmed MM, Abood HA, Hussein AM. To evaluate total serum immunoglobulin E level and factors that effect on this level in İraqı astmatic children. *Biome Biotechnol Res J* 2019; 3: 240-4.