

Alerjik Rinit Tanısı Alan Hastalarda Deri Prick Testi Yapılma Sıklığı Ve Etkileyen Faktörler

The Frequency of Skin Prick Test Application to the Patients Diagnosed with Allergic Rhinitis and Affecting Factors

Ali Güvey

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Kütahya

Yazışma Adresi / Correspondence:

Ali Güvey

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB Anabilim Dalı, Kütahya

T: +90 532 644 60 38 E-mail: aliguvey76@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 22.01.2021 Kabul Tarihi / Accepted : 02.01.2021

Orcid :

Ali Güvey <https://orcid.org/0000-0003-2972-4056>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2021, 11(1):177-182) DOI:10.31832/smj.866441

Öz

Amaç	Alerjik rinit toplumda sık görülen ve poliklinik muayenesi ile sık tanı konulan hastalıklardan biridir. Bu çalışmada hastaneye başvuru alerjik rinit tanısı alanlarda deri prick testi yapılma sıklığı ve buna etki eden faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.
Gereç ve Yöntem	Araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesine 2018 ve 2019 yıllarında başvuru J30 (Vazomotor ve Alerjik Rinit) ve alt tanı kodlarını (J30.0, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4) alan kişilerin muayene kayıtlarının geçmişe yönelik taranmasıyla yapılmıştır. Toplam 8496 muayene kaydı incelenmiştir.
Bulgular	Alerjik rinit tanısı alanların %55,5'i kadındır. İncelenenlerin %25,8'i 0-17 yaş arası, %67,8'i 18-64 yaş arası, %6,4'ü 65 yaş üstüdür. İncelenenlerin %77,6'sının alerjik rinit tanısıyla bu 2 yıl içerisinde tek başvurusu olmuştur. Başvuranların %11,5'ine deri prick testi yapılmıştır. Prick testi yapılanların %64,4'ünde en az bir alerjene karşı pozitif sonuç saptanmıştır. Yapılan Ki-kare analizlerine göre 18 yaş altında olanlara, kadın cinsiyete, başvuru sayısı birden fazla olanlara deri prick testi yapılma sıklığı artmaktadır.
Sonuç	Alerjik rinit tanısı alanların çoğunda semptomatik tedavi uygulanmakta ve etiyolojisi aydınlatmaya yönelik işlemler yapılmamaktadır. Daha çok çocuk yaş grubunda ebeveynlerin kaygılarıyla etiyolojinin aydınlatılmasına yönelik işlemlerin yapıldığı düşünülmektedir. Alerjik rinit tanısı alanlarda deri prick testi yapılmasının hekimlere rehber olacak şekilde geliştirilmesi klinikler arası farklılıkların ortadan kaldırılması yerinde olacaktır.
Anahtar Kelimeler	alerjik rinit; deri testleri; alerjenler

Abstract

Objective	Allergic rhinitis is one of the diseases that is common in the community and diagnosed with outpatient examination. In this study, it was aimed to examine the frequency of skin prick testing in patients diagnosed with allergic rhinitis and the factors affecting it.
Materials and methods	The research was conducted by examining the people who applied to Sakarya University Training and Research Hospital in 2018 and 2019 and received the J30 (Vasomotor and Allergic Rhinitis) and subdiagnosis codes (J30.0, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4). A total of 8496 examination records were examined.
Results	55.5% of those diagnosed with allergic rhinitis are women. 25.8% of those examined were under the age of 18, 67.8% were between 18-64 and 6.4% were over 65. 77.6% of those examined had a single application within these 2 years with the diagnosis of allergic rhinitis. Skin prick test was applied to 11.5% of the patients. A positive result with at least one allergen was found in 64.4% of those who had the prick test. According to the chi-square analysis, the frequency of skin prick test is increased for those under the age of 18, female gender, and those with more than one visit to the outpatient clinic.
Conclusion	Symptomatic treatment is applied to most of those diagnosed with allergic rhinitis. There are no procedures to find the etiology. It is thought that procedures are carried out to enlighten the etiology with the concerns of parents mostly in the pediatric age group. Skin prick testing in those diagnosed with allergic rhinitis should be developed to guide physicians. It would be appropriate to eliminate the differences between clinics.
Keywords	rhinitis; allergic; skin tests; allergens

GİRİŞ

Alerjik rinit (AR), nazal mukozanın konjesyon, kaşınma ve seröz burun akıntısı ile seyreden inflamasyondur.¹ Özellikle çocukluk çağında okul performansını ve hayat kalitesini etkilemektedir.¹ AR'nin kendisi yaşamı tehdit etmez ancak otit, sinüzit ve astım gibi hastalıklara zemin hazırlaması sebebiyle önemli bir sağlık sorunudur. Prevalansı değişmekle birlikte ortalama %10 civarındadır.¹ Türkiye'de en yüksek prevalans %25,2 ile Sivas'ta yapılan bir çalışmada, en düşük prevalans %2,6 ile Bursa'da yapılan bir çalışmada bulunmuştur.^{2,3} Türkiye'de 1993-2010 yılları arası Uluslararası Çocukluk Çağı Astım ve Alerjileri Çalışması yöntemiyle yapılan 18 çalışmanın ortalama prevalansı %10,7'dir.²⁻¹⁹ AR sıklığının tüm dünyada giderek arttığı düşünülmektedir.²⁰

AR gelişiminde risk faktörleri; aile öyküsü, gen polimorfizmleri, annenin gebelik döneminde yoğun alerjen maruziyeti, sezaryenle doğum, şehir yaşamı, yenidoğan sarılığı sayılabilir.²¹⁻²⁷

Alerjik reaksiyonun önlenmesinde en temel adım, duyarlı olunan alerjenleri bilmek ve mümkün olduğunda ölçüde temastan kaçınmaktır.²⁸ Alerji deri testleri alerjene karşı duyarlılığı belirlemede gerek güvenilirliği, gerekse nispeten uygulama kolaylığı ve düşük maliyeti nedeniyle en önemli tanı aracı olup, yaygın olarak kullanılmaktadır.²⁹ Bu sebeple alerji ön tanısı olan kişiye etkenin belirlenmesi amacıyla ileri tanı testlerinin yapılması gereklidir. Kişiye özel alerjenin belirlendiği teste deri prick testi denilmektedir. Böylece kişinin özellikle önlem alması gereken alerjenler bilinmiş olur.

AR tanısı anamnez ve fizik muayene ile konabilmektedir. Ardından etken belirlenmeden doğrudan tedaviye geçilirse sadece semptomatik tedavi ile hastalık süreci geçirilmiş olur. Literatürde genellikle deri prick testi yapılan kişilerin hangi alerjenlere duyarlı olduğunun sonuçları ve yorumları yapılmıştır. Ancak polikliniklerde AR ön tanısı alan kişilerin ne kadarına deri prick testi uygulandığı ge-

nellikle belirlenmemiştir. Bu sebeple AR tanı kodunu almış kişilerden ne kadarına deri prick testi uygulandığının belirlenmesi gerekmektedir. Süreç içerisinde bir kez AR tanısı alanların bir daha başvurma ve tanı alma durumları da ortaya konulmalıdır.

Bu çalışmada bir hastaneye yapılan tüm muayene kayıtları içerisinde AR tanı kodu almış kişilere deri prick testi yapılma sıklığı ve yapılmasını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi'ne 2018 ve 2019 yıllarında başvurup ICD-10 tanı kodlarından J30 (Vazomotor ve AR) ve alt tanı kodlarını (J30.0, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4) alan kişilerin muayene kayıtlarının geçmişe yönelik taranmasıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı bir araştırmadır. Tanı kodları tüm poliklinik muayeneleri taranarak toplanmıştır. Toplam 8496 muayene kaydı retrospektif olarak incelenmiştir. Araştırmanın yapılması için Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.05.2020 tarihli 300 sayılı başvuru ile etik kurul onayı alınmıştır.

Hastaların yaş, cinsiyet, son 2 yıl içerisinde kaç kez tanı aldığı, deri prick testi yapılma durumu ve deri prick testinin sonucu (pozitif veya negatif) işlenmiştir.

Deri prick testi uygulanmadan önce, ön kol bölgesi alkol ile silindi. Allergopharma tekli prick test aplikatörleri epikutan olarak uygulandı. Değerlendirme için 20 dakika beklenildi. Pozitif kontrol olarak histamine hidroklorür, negatif kontrol olarak izotonik solüsyon kullanıldı. Testin geçerlilik kriteri; pozitif kontrolün 3 mm çapından büyük olması ve negatif kontrolün 0 mm çapında olması kabul edildi. Endürasyon çapının 3 mm ve üzerinde gözlemlendiği alerjene karşı cilt reaksiyonu pozitif yanıt olarak kabul edildi. İşlem yapılmadan önce hastaların aydınlatılmış yazılı onamı alınmıştır. Prick testinde sık görülen 18 alerjen ekstresi kullanıldı. Bunlar; ev tozu akarı, ağaç polenleri,

ot polenleri, yabancı ot karışımı, hububat karışımı, duvar fesleğeni, ısırğan, hamamböceği, domates, bütün yumurta, çikolata, kümes hayvanları, köpek tüyü, kedi tüyü, mantar olarak listelendi.

Araştırmanın analizi için SPSS 15.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama±s-standart sapma olarak sunuldu. İstatistiksel analiz olarak Ki-Kare ve Student-T testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi için $p<0,05$ kabul edilmiştir.

BULGULAR

Toplam 8496 kişinin muayene kaydı incelenmiştir. Yaş ortalaması $32,1\pm 18,7$ olup yaş ortancası 29 (min:1 maks:96) dur.

AR tanısı alanların %55,5'i kadın, %44,5'i erkektir. İncelenenlerin %25,8'i 0-17 yaş arası, %67,8'i 18-64 yaş arası, %6,4'ü 65 yaş üstüdür. İncelenenlerin %77,6'sının AR tanısıyla bu 2 yıl içerisinde tek başvurusu olmuştur. En fazla başvurusu sayısı 4'tür. Başvuranların %11,5'ine deri prick testi yapılmıştır. (Tablo 1)

	Sayı	(%)*
Cinsiyet (n=8496)		
Erkek	3779	44,5
Kadın	4717	55,5
Yaş Grubu (n=8496)		
0-17 yaş arası	2196	25,8
18-64 yaş arası	5760	67,8
65 yaş ve üstü	540	6,4
Başvuru Sayısı (n=8496)		
Tek başvuru	6592	77,6
Birden fazla başvuru	1904	22,4
Deri Prick Testi Yapılma Durumu (n=8496)		
Yapılmış	7523	88,5
Yapılmamış	973	11,5

*Kolon yüzdesi

Yapılan Ki-kare analizlerine göre; kadınların %13,1'ine

erkeklerin %9,4'üne deri prick testi yapılmıştır. Cinsiyete göre deri prick testi yapılma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. ($p<0,001$) Deri prick testi yapılma sıklığı en yüksek olan yaş grubu 0-17 yaş arasıdır. Yaş gruplarına göre deri prick testi yapılma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p<0,001$) Yapılan ikili karşılaştırmalarda farkın 0-17 yaş arası gruptan kaynaklandığı görülmüştür. İncelenen 2 yıl içerisinde birden fazla kez hastaneye başvurup AR tanısı almış olanlar ile sadece 1 kez tanı almış olanlar arasındaki fark da karşılaştırılmıştır. Birden fazla kez başvuranların %16,1'ine sadece 1 kez başvuranların %10,1'ine deri prick testi yapılmıştır. Başvuru sayısına göre deri prick testi yapılma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. ($p<0,001$) Sonuç olarak 18 yaş altında olanlara, kadın cinsiyete, başvuru sayısı birden fazla olanlara deri prick testi yapılma sıklığı artmaktadır. (Tablo 2)

		Test Yapılma Durumu*	
		Yapılmayanlar n (%)	Yapılanlar n (%)
Cinsiyet	Erkek	3422 (%90,6)	357 (%9,4)
	Kadın	4101 (%86,9)	616 (%13,1)
		$X^2=26,996$	$p<0,001$
Yaş Grup	0-17 yaş arası	1806 (%82,2)	390 (%17,8)
	18-64 yaş arası	5200 (%90,3)	560 (%9,7)
	65 yaş ve üstü	517 (%95,7)	23 (%4,3)
		$X^2=130,699$	$p<0,001$
Başvuru Sayısı	Başvuru Sayısı Bir	5926 (%89,9)	666 (%10,1)
	Başvuru Sayısı Birden Fazla	1597 (%83,9)	307 (%16,1)
		$X^2=52,808$	$p<0,001$

*Satur yüzdesi verilmiştir
Ki-Kare testi uygulanmıştır

Birden fazla başvuru %23,4 ile en sık 18-64 yaş arası grupta gözlenmiştir. Yaş gruplarına göre başvuru sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. ($p=0,005$) Yapılan ikili karşılaştırmalarda farkın 18-64 yaş arası gruptan kaynaklandığı görülmüştür. Cinsiyete göre başvuru

ru sayısı durumuna bakıldığında kadınlarda birden fazla başvuru sıklığı daha fazla olsa da fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,405$). (Tablo 3)

Tablo 3. Alerjik Rinit Bulgularıyla Birden Fazla Başvuru Yapılmasını Etkileyen Faktörler, Sakarya, 2021			
		Başvuru Sayısı*	
		Bir Kez n (%)	Birden Fazla Kez n (%)
Cinsiyet	Erkek	2948 (%78,0)	831 (%22,0)
	Kadın	3644 (%77,3)	1073 (%22,7)
$X^2=0,692$		$p=0,405$	
Yaş Grup	0-17 yaş arası	1747 (%79,6)	449 (%20,4)
	18-64 yaş arası	4411 (%76,6)	1349 (%23,4)
	65 yaş ve üstü	434 (%80,4)	106 (%19,6)
$X^2=10,651$		$p=0,005$	
*Satır yüzdesi verilmiştir Ki-Kare testi uygulanmıştır			

Çalışmamızda deri prick testi yapılanların %64,4'ünde en az bir alerjene karşı pozitif sonuç saptanmıştır.

TARTIŞMA

AR ve diğer tüm alerjik hastalıklarda birincil önlem alerjene maruziyetin kesilmesidir.^{28,30} İnsan vücudu için çok fazla sayıda alerjen sayılabilecek madde vardır. Bir kişinin neye veya nelere karşı alerjisi olduğu her zaman bulunmasa bile yaygın alerji nedenlerinin test edilmesiyle çoğunlukla etken saptanabilir.

Literatürde Türkiye'de pek çok farklı ilden deri prick testi pozitiflik oranları bildirilmiştir. Deri prick pozitifliğinin literatürde %29 ile %56 arasında değiştiğini bildiren yayınlar vardır.³⁰ İstanbul'da AR'li hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada deri prick testi pozitifliği %36,3 bulunmuştur.³¹ Kayseri ilinde AR'li hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada ise deri prick testi pozitifliği %71,1 bulunmuştur.³² Van ilinde AR'li hastalarda yapılan çalışmada deri prick testi pozitifliği %60, Ankara'da yapılan bir diğer çalışmada %56 bulunmuştur.^{33,34}

Deri prick testi sadece AR tanısı alanlarda yapılmamaktadır. Astım, atopik dermatit, kronik ürtiker gibi hastalıklarda da yapılabilmektedir. Sadece astım hastalarının incelendiği iki çalışmada deri prick pozitifliği Kayseri'de %60, Sakarya'da %76 olarak bulunmuştur.^{29,35}

Bingöl'de farklı polikliniklerden farklı ön tanımlar alıp deri prick testi yaptıran hastalarda pozitiflik sıklığı %53 bulunmuştur.³⁶ Benzer metodla Elazığ'da yapılan çalışmada %30, Yozgat'ta yapılan çalışmada %64 deri prick testi pozitifliği bulunmuştur.^{37,38} Görüldüğü üzere sadece AR'li hastalarda, sadece astımlı hastalarda veya tüm atopik özellik gösterebilecek durumlardaki hastalıklarda yapılan deri prick testlerinde pozitiflik sıklıkları benzerdir. Bazı çalışmalarda %70'lere varan sıklıklar görülmektedir ki bu istenen bir durumdur. Testin boşuna yapılmadığının bir göstergesi olabilir. Bizim çalışmamızda da AR tanısı alıp deri prick testi yapılanlarda pozitiflik sıklığı %64,4 bulunmuştur. Literatürdeki aralığın üst kısmına yakındır.

Çalışmanın ana inceleme konusu AR tanısı alanlardan kimlere daha sıklıkla deri prick testi yapıldığıdır. Yapılan analizlere göre 18 yaşın altında olanlarda, kadınlarda, başvuru sayısı birden fazla olanlarda deri prick testi yapılma sıklığı daha fazladır. Başvuru sayısı birden fazla olanlarda testin istenme sıklığının daha fazla olması çoğu hekimin ilk tanıda hastayı semptomatik tedavi ile geçiştirdiğini göstermektedir. Alerjiye sebep olabilecek durumun araştırılması hastanın birkaç kez aynı şikayetlerle başvurması sonrası yapılmaktadır. Özellikle 18 yaş altı hastalarda test isteme sıklığının yüksek olması bu yaş grubunun farklı bir disiplin olan Pediatri hekimlerince muayene edilmesi ve ebeveynlerin nedenin belirlenmesine yönelik ısrarları olabilir. Kadın cinsiyette neden daha sık istendiğine dair farklı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin alerji semptomlarının şiddetinin kadınlarda daha fazla olması buna sebep olabilir.

Bir diğer önemli husus da AR'li hastaların tekrar aynı şikayetlerle başvurmasıdır. Çalışmamızda hastaların

%22,4'ünün birden fazla kez AR şikayetleriyle başvurduğu görülmüştür. Çalışan grubu temsil eden 18-64 yaş arası kişilerin daha sıklıkla birden fazla kez başvurmuş olması dikkat çekicidir. Ancak çalışmanın kısıtlılıklarından biri de semptomları devam eden hastaların tekrar aynı hastane yerine farklı bir sağlık kuruluşuna başvurmuş olabileme ihtimalidir.

Bir çalışmada AR tanısı alanların ICD-10 tanı kodları üzerinden tespit edilmesinin doğru olmadığı düşüncesi dile getirilmiştir.³⁹ Ancak AR tanı kodu herhangi bir sendromik süreyansın parçası değildir. Bu sebeple çalışmamızda temel aldığımız AR tanı kodunun çoğunlukla doğru kullanılacağını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak literatürde neredeyse hiç değerlendirmeye alınmayan deri prick testi yapılma sıklığı ve etkileyen faktörler hakkında daha fazla çalışma yapılması gerektiği kanaatindeyiz. Özellikle AR'li hastalarda deri prick testinin hekim tarafından istenmesinin daha belirli algoritmalar üzerinden yürütülmesi soruna çözüm olabilir. Hastaların testi reddetmesinin de ayrıca kayıt altına alınıp değerlendirilmesi gerekecektir.

Araştırmanın yapılması için Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.05.2020 tarihli 300 sayılı başvuru ile etik kurul onayı alınmıştır.

Kaynaklar

- Özdemir Ö, Elma B. Alerjik rinitin değişken prevalansı ve prevalansı etkileyen risk faktörleri. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2016;26(6):371-382.
- Canitez Y, Sapan N. The prevalence of asthma, allergic rhinitis, and eczema in Bursa Turkey An ISAAC study. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:933
- Arslan S, Uğurlu S, Demirel Y, Can G. Sivas yöresinde ilköğretim çocuklarında astım ve alerjik hastalıkların ilişkisi ve prevalansı. *Nobel Med* 2012;8:30-34.
- Bayram I, Güneşer-Kendirli S, Yılmaz M, Altıntaş DU, Alparslan N, Bingöl-Karakoç G. The prevalence of asthma and allergic diseases in children of school age in Adana in southern Turkey. *Türk J Pediatr* 2004;46:221-5.
- Tamay Z, Akcay A, Ergin A, Guler N. Effects of dietary habits and risk factors on allergic rhinitis prevalence among Turkish adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:1416-1423.
- Akçay A, Tamay Z, İnan M, Gürses D, Zincir M, Öneş Ü. Denizli'deki 13-14 yaş okul çocuklarında alerjik hastalık belirtilerinin yaygınlığı. *Türk Pediatr Ars* 2006;41:81-86.
- Tamay Z, Akcay A, Ones U, Guler N, Kilic G, Zencir M. Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:463-471
- Karaman O, Turgut CS, Uzuner N, Olmez D, Babayigit A, Kose S, et al. The determination of asthma, rhinitis, eczema, and atopy prevalence in 9- to 11-year-old children in the city of Izmir. *Allergy Asthma Proc* 2006;27:319-324
- Kuyucu S, Saraçlar Y, Tuncer A, Geyik PO, Adaloğlu G, Akpınarlı A, et al. Epidemiologic characteristics of rhinitis in Turkish children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 2. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:269-277.
- Talay F, Kurt B, Tuğ T, Yılmaz F, Goksugur N. Prevalence and risk factors of asthma and allergic diseases among schoolchildren in Bolu Turkey. *Acta Paediatr* 2008;97:459-462.
- Akçay A, Tamay Z, Dağdeviren E, Zencir M, Öneş Ü, Güler N. Denizli'deki 6-7 yaş okul çocuklarında alerjik hastalıklarının prevalansları. *Ege Tıp Derg* 2007;46:145-150.
- Ece A, Ceylan A, Saraçlar Y, Saka G, Gürkan F, Haspolat K. Prevalence of asthma and other allergic disorders among schoolchildren in Diyarbakir, Turkey. *Türk J Pediatr* 2001;43:286-292
- Selçuk ZT, Çağlar T, Eniñlü T, Topal T. The prevalence of allergic diseases in primary school children in Edirne, Turkey. *Clin Exp Allergy* 1997;27:262-269.
- Karaman O, Türkmen M, Uzuner N. Allergic disease prevalence in Izmir. *Allergy* 1997;52:689-690.
- Özkırış M. Kayseri'deki 14-17 yaş öğrencileri arasında alerjik rinit prevalansı *Asthma Allergy Immunol* 2010;8:163-169.
- Çakır M, Çetinkaya F. Samsun'da ilköğretim okulu çocuklarında astım ve diğer alerjik hastalıkların sıklığı. *Astım Allerji İmmünoloji* 2004;2:139-142.
- Anlar FY, Sancak R, Öztürk F. Childhood allergic disorders in Samsun, Turkey: discrepancy between reported and diagnosed. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:635-638.
- Yıldırım M, Ergür AT, Saraçlar Y, Tuncer A. Sivas il merkezindeki çocuklarda alerjik hastalıkların prevalansı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2002;45:226-232.
- Zeyrek CD, Zeyrek F, Sevinc E, Demir E. Prevalence of asthma and allergic diseases in Saniurfa, Turkey, and the relation to environmental and socioeconomic factors: is the hygiene hypothesis enough? *J Invest Allergol Clin Immunol* 2006;16:290-295.
- Topal Ö, Erbek SS, Erbek S, Çakmak Ö. Konya yöresinde yaşayan perennal alerjik rinitli hastalarda epidemiyolojik özellikler, alerjen dağılımı ve semptom ciddiyeti. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2008;18(4):227-231.
- Wei X, Zhang Y, Fu Z, Zhang L. The association between polymorphisms in the MRPL4 and TNF-a genes and susceptibility to allergic rhinitis. *PLoS One* 2013;8:579-581.
- Li ZP, Yin LL, Wang H, Liu LS. Association between promoter polymorphisms of interleukin-4 gene and allergic rhinitis risk: a meta-analysis. *J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci* 2014;34:306-313.
- Torres-Borrego J, Molina-Terán AB, Montes-Mendoza C. Prevalence and associated factors of allergic rhinitis and atopic dermatitis in children. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2008;36:90-100.
- Li Y, Jiang Y, Li S, Shen X, Liu J, Jiang F. Preand postnatal risk factors in relation to allergic rhinitis in school-aged children in China. *PLoS One* 2015;10(1):14-22.
- Sun HL, Lue KH, Ku MS. Neonatal jaundice is a risk factor for childhood allergic rhinitis: a retrospective cohort study. *Am J Rhinol Allergy* 2013;27:192-196.
- Tamay Z, Akcay A, Ergin A, Güler N. Dietary habits and prevalence of allergic rhinitis in 6 to 7-year-old schoolchildren in Turkey. *Allergol Int* 2014;63:553-562.
- Tamay Z, Akcay A, Ones U, Guler N, Kilic G, Zencir M. Prevalence and risk factors for allergic rhinitis in primary school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:463-471.
- Kündig TM, Klimek L, Schendzielorz P, Renner WA, Senti G, Bachmann MF. Is The Allergen Really Needed in Allergy Immunotherapy?. *Curr Treat Options Allergy* 2015;2(1):72-82.
- Aydemir Y, Çoban H, Güngen AC, Düzenli H, Taşdemir C. Sakarya Bölgesinde deri prick testi sonuçlarının mevsimsel özelliklerle değerlendirilmesi. *Kocaeli Tıp Dergisi* 2015;4(3):10-13.
- Konuk S, Bilgin C, Çoban H, Nalbant A. Assessment of the Results of the Prick Tests Carried Out in Düzce Province. *Aasrc* 2017;9:232-236.
- Yeğın Y, Şimşek B, Çelik M. İstanbul Bakırköy'de alerjik rinitli hastalara uygulanan deri prick test sonuçlarının mevsimsel dağılımı. *KBB Uygulamaları* 2016;4(3):97-104.
- Kököğlü K, Kutlu Ö. Kayseri ilinde alerjik rinit hastalarının ve deri prick testi sonuçlarının değerlendirilmesi. *KBB Uygulamaları* 2020;8(3):137-144
- Gür MH, Uluçay S, Kılıçaslan S, Karakaya NE, Zeki M, Erdem FA. Van ilinde alerjik rinitli hastalarda prik test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Van Tıp Dergisi* 2017;24(4):279-282.
- Karabulut H, Karadağ AS, Acar B, Demir M, Babademez MA, Karaşen RM. Ankara Keçiören bölgesinde deri prik testi sonuçlarının meteorolojik ve demografik özelliklere göre değerlendirilmesi. *KBB-Forum Dergisi* 2009;8(3):46-54.
- Bayram A, Oymak S, Gülmez İ, Demir R, Büyükoğlan H. Astımda Atopi ve Alerjik Rinit Sıklığı. *Erciyes Medical Journal* 2010;32(1):27-34.
- Torun E, Şeremet S. Alerjik Hastalığı Olan Hastalarımızda Deri Prick Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Izmir Göğüs Hastanesi Dergisi* 2010;24(2):87-92.
- Çiçek D, Kandı B, Bakar S, Ucak H. Elazığ yöresinde alerjik astma, alerjik rinit, alerjik konjunktivit, kronik ürtiker ve atopik dermatitli olgularda prick test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi* 2008;22(4):193-196.
- Çölgeçen E, Özyurt K, İntep YS, Gencer ZK, Özkırış M, Ede G et al. Yozgat yöresinde atopik semptomlu hastalarda deri prick testi sonuçları. *Journal of Clinical&Experimental Investigations* 2014;5(1):64-68
- Biçer YO, Köybaşı S, Oral M. Üçüncü Basamak Sağlık Kuruluşunda Alerjik Rinit Reçetelerinin Değerlendirilmesi ve ICD-10 Kodlarıyla Uyumu. *KBB-Forum* 2015;14(2)