



KLİNİK ÇALIŞMA

ALERJİK RİNİTLİ OLGULARIMIZDA SEMPTOMLAR VE CİLT TESTİ İLE SAPTANAN ALERJENLERİN DAĞILIMI

Dr. Erol KELES, Dr. Turgut KARLIDAĞ, Dr. Hayrettin Cengiz ALPAY, Dr. Abdulvahap AKYİĞİT, Dr. İrfan KAYGUSUZ, Dr. Şinasi YALÇIN

Fırat üniversitesi, KBB, Elazığ, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bölgemizde alerjik rinitli olgularda, semptomlar ve cilt testi ile saptanan alerjenlerin dağılımı ve sorumlu alerjenin sıklığı ortaya konularak, bölgemizin özel alerjen haritasının oluşturulmasına katkı sağlanması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Kulak Burun Boğaz Kliniği içerisinde hizmet veren Rinoloji Polikliniğine Ekim 2006 ile Ağustos 2009 tarihleri arasında alerjik rinit ön tanısı ile müracaat eden ve cilt testi yapılan 1152 olguya ait test sonuçları, semptomlar ile birlikte değerlendirildi.

Bulgular: Cilt testi uygulanan 1152 olgunun 504'ünde (%43.7) en az bir alerjene karşı pozitif yanıt tespit edildi. Cilt testi pozitif saptanan olguların 192' si (%38.0) erkek, 312' si (% 61.9) kadın, yaş dağılımı 3-64 arası ve yaş ortalaması 30.2 ± 13.07 yıl idi. Cilt testi pozitif bulunan olgulardan 313'ünde (%62.1) mevsimsel alerjik rinit, 191'inde (%37.9) yıl boyu süren alerjik rinit tespit edildi. En sık alerjenler sırasıyla otlar- tahıllar (%60.5), Akdeniz otları (%43.6), Dermatophagoides farinea (%31.5) idi. Cilt testi pozitif olan olgularda tespit edilen semptom sıklığı sırasıyla burun akıntısı (% 46.3), hapsirik (%45.8), burun tıkanıklığı (%41.6) idi.

Sonuç: Bölgemizde alerjik rinit ön tanısı ile cilt testi yapılan ve cilt testi pozitif olarak değerlendirilen olgularımızda en sık saptanan alerjen otlar-tahıllar olarak belirlendi. Bu çalışmanın sonuçlarının, bölgemiz alerjik rinitli hastalarda özel alerji haritasının oluşturulmasına katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

Anahtar Sözcükler: Rinit, Alerjik, Deri Testleri, Tanı

THE SYMPTOMS IN PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS AND DISTRIBUTION OF ALLERGENS DETECTED BY SKIN TEST

SUMMARY

Objectives: In this study we investigated the distribution of allergens detected by symptoms and skin tests and the frequency of the responsible allergens in patients with allergic rhinitis. Thus we aimed to contribute to formation of a special allergen map of our region.

Methods and Materials: We evaluated the symptoms and skin allergy test results of 1152 patients who had been admitted to our Otolaryngology Head and Neck Surgery Department's Rhinology Polyclinic with diagnosis of allergic rhinitis between October 2006 and August 2009.

Results: Positive test respond was observed for at least one allergen, in 504 (43.7 %) of 1152 objects who underwent skin test. Mean age of patient population was 30.2 ± 13.07 and 192 (38.0 %) of the objects whose skin test was positive were male and 312 (61.9 %) were female. 313 (62.1 %) of the subjects with a positive skin test had seasonal allergic rhinitis and 191 (37.9 %) had perennial allergic rhinitis. Most common allergens were weeds-grains (60.5 %), Mediterranean weeds (43.6 %) and Dermatophagoides farinea (31.5 %). Frequency of symptoms in skin test positive objects was rhinorrhea (46.3 %), sneezing (45.8 %), and nose obstruction (41.6 %) respectively.

Conclusion: In our region, most common allergen was determined as weeds-grains with positive skin tests. We proposed that our results may contribute to describe a special regional allergy map for allergic rhinitis patients in our region.

Keywords: Rhinitis, Allergic, Skin Tests, Diagnosis

GİRİŞ

Alerjik rinit, immünglobulin E (IgE) bağımlı, Tip I aşırı duyarlılık reaksiyonu şeklinde ortaya çıkan; nöbetler halinde hapsirik, bol ve sulu burun akıntısı, burun tıkanıklığı ve kaşıntı ile karakterize nazal mukozanın enflamatuvar hastalığıdır¹. Alerjik rinit oluşabilmesi için organizma dışından gelen bir alerjen, bu alerjene karşı organizmada oluşmuş spesifik IgE antikorları ve bu antikorların mast hücreleri duvarına bağlanmış olması gereklidir.

Alerjen vücuda çoğunlukla inhalasyon yoluyla girer ve mast hücresi ile karşılaşması solunum yolu mukozasında gerçekleşir².

Alerjenin mast hücreleri üzerinde yerleşmiş olan duyarlı spesifik Ig E antikorları ile birleşmesi sonrası ortama birçok mediatör salınır. Bu mediyatörler, damar geçirgenliğini artırarak sulu burun akıntısı ve intranasal ödeme, submukozal bezleri uyararak mukus salgısının artmasına, arteriovenöz anastomozları genişleterek nazal konjesyona, duyarlı sinir uçlarını uyararak nazal kaşıntıya ve refleks yolla hapsirik nöbetlerinin başlamasına neden olur².

İletişim kurulacak yazar: Dr. Erol Keles, Fırat üniversitesi, KBB, Elazığ, Türkiye, E-mail: keleserol@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 31 Mart 2010, revizyonun gönderildiği tarih: 22 Nisan 2010, yayın için kabul edilme tarihi: 29 Nisan 2010



Alerjik rinit, tüm dünya nüfusunun %10-25'ini etkileyen yaygın bir hastalıktır. Bu sıklık ülke, bölge, şehir ve kırsal kesime göre değişmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda alerjik rinit sıklığının %9-24 arasında değiştiği bildirilmiştir³⁻⁵.

Semptomların görüldüğü döneme göre alerjik rinit, mevsimsel veya perennial olabilir. Mevsimsel alerjik rinit spesifik bir aeroalerjenin belirli bir mevsimde ortaya çıkması ile başlar ve bu alerjenler coğrafi bölgelere bağlı olarak değişiklik gösterir. Perennial alerjik rinit semptomları genellikle yıl boyunca devam eder ve genellikle ev içi kökenlidir. Burun tıkanıklığı ve özellikle postnazal akıntı yakınmaları ön plandadır. Alerjik rinit, sinüzit veya nazal polipozis ile birlikte bulunabileceğinden bunlara ait semptomlara da rastlanabilir^{3,4}.

Alerjik rinitli hastalarda alerjenin tespiti, hastanın tanı sonrası tedavisinin düzenlenmesinde son derece önemlidir. Alerjenler, in vivo cilt testleri veya in vitro testler ile belirlenebilir⁵⁻¹¹. Cilt testleri ucuz, kolay uygulanabilirliği ve kısa süre içinde sonuç verebilmesi nedeniyle avantajlıdır¹².

Bu çalışmada, bölgemizde alerjik rinitli olgularda, semptomlar, cilt testi ile alerjen dağılımı ve sorumlu alerjenin sıklığı ortaya konularak, bölgemizin özel alerjen haritasının oluşturulmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Fırat Üniversitesi Kulak Burun Boğaz kliniği içerisinde hizmet veren Rinoloji Polikliniğine Ekim 2006 ile Ağustos 2009 tarihleri arasında alerjik rinit ön tanısı ile müracaat eden ve cilt testi yapılan 1152 olguya ait semptomlar ve test sonuçları değerlendirildi. Tüm olgulardan, yapılacak işlemleri ve komplikasyonları açıklayan yazılı onam belgesi alındı. Cilt testleri "Multitest" (Allergopharma, Türkiye) alerjen solüsyonları ile yapıldı. Alerjen tepsisindeki her bir kuyucukta bulunan alerjen karışımına batırılan aplikatör, dirsek çukuru ile bilek arasındaki ön kol iç yüzüne bastırılarak test uygulandı. Uygulamadan 20 dakika sonra ciltte oluşan endürasyonlar pozitif kontrol ile kıyaslanarak test değerlendirildi. Testin pozitif test olarak kabul edilebilmesi için herhangi bir alerjene karşı oluşan reaksiyonun, histamine ait reaksiyondan %50 ve daha fazla olması veya alerjen yanıtı negatif kontrolün oluşturduğu endürasyon çapının 3 mm ve üzerinde değerlendirilmesi şartı alındı. Test sonucunu etkileyebilecek ilaçları (kortikosteroid, hormon preparatları, antihistaminik, immünsüpresif vb) son 10 gün içinde kullanan olgularda cilt testleri uygulanmadı. Veriler öncelikle, yıl boyu süren alerjik rinit ve mevsimsel alerjik rinit olguları şeklinde iki

grupta toplandı. Sorumlu alerjen sıklıkları belirlendi. Test pozitiflik değerleri ile olguların şikayetleri arasındaki korelasyon araştırıldı.

Testlerde kullanılan alerjen ekstraları; 1. histamin (pozitif kontrol), 2. Serum fizyolojik (negatif kontrol), 3. Otlar-Tahıllar (kadife otu (velvet grass), Domuz Yarığı (orchard grass), Delice otu (rye grass), Çayır kelp kuyruğu (timothy), Salkım (kentuckyblue), Arpa (barley), Yulaf (oat), Çavdar (rye), Buğday (wheat)), 4. Akdeniz Otları (Pelin (mugwort), Isırgan otu (stinging nettle), Karahindiba (toraxacum), Sinir otu (english plantain), Yapışkan otu (wall pellitory)), 5. Ağaçlar-I (Kızılağaç (alder), Fındık ağacı (hazel), Kavak ağacı (poplar), Karaağaç (elm), Söğüt (willow)), 6. Ağaçlar-II (Huş (birch), Kayın (beech), Meşe (oak), Çınar (plane)), 7. Hamam böceği 8. Mite-I (dermatophagoides farinae), 9 Mite-II (dermatophagoides pteronyssinus), 9. Muhabbet kuşu tüyü 10. Hayvan epiteli-I (Hamster, Köpek, Tavşan, Kedi, Kobay), 11. Hayvan epiteli-II (At, İnek, koyun, Domuz, Keçi), 12. Mantarlar-I (Alternaria alternata, Botrytis cinerea, Cladosporium herbarum, Curvularia lunata, Fusarium moniliforme, Helminthosporium holodes), 13. Mantarlar-II (Aspergillus fumigatus, Mucormucedo, Penicillium notatum, Pullularia pullulans, Rhizopus nigricans, Serpula lacrymas) olarak belirlendi.

BULGULAR

Çalışmamızda değerlendirilen 1152 olgudan 504'ünde (%43.7) deri prick testinde en az bir alerjene karşı pozitiflik bulundu. Bu olguların 192'si (%38.0) erkek, 312'si (%61.9) kadın ve yaş ortalaması 30.2 ± 13.07 yıl (3-64) idi. Erkeklerde cilt testi pozitifliği %47.3 iken kadın olgularda bu oran %41.5 idi. Cilt testi pozitif bulunan olgulardan 313'ünde (%62.1) mevsimsel alerjik rinit, 191'inde (%37.9) yıl boyu süren alerjik rinit tespit edildi. Mevsimsel alerjik rinit tespit edilen 313 olgunun 201'inde tek bir mevsimde, 112'inde ise birden fazla mevsimde şikayetlerin olduğu saptandı. En sık alerjenler sırası ile otlar-tahıllar (%60.5), Akdeniz otları (%43.0), ev tozu akarları (%20.4-31.5), ağaçlar (%12.5-18) şeklinde idi (Tablo 1).

Alerjik rinitin en sık görüldüğü yaş grubu ise % 32.7 ile 21-30 yaş iken ikinci sırayı %21.6 ile 31-40 yaş arası grup oluşturmaktaydı. Alerjik rinit en az sıklıkta (%4.%) 3-10 yaş arası grupta gözlemlendi (Tablo 2).

Cilt testi pozitif olan olgularda görülen semptomlara bakıldığında ilk sırayı burun akıntısının (%47.7), aldığı saptandı (Tablo 3).



Mevsimsel alerjik rinitli olgularda en sık karşılan semptomlar sırasıyla; hapşırık, burun akıntısı ve burun tıkanıklığı şeklinde sıralanırken, yıl boyu süren alerjik rinitli olgularda burun tıkanıklığı, burun akıntısı ve hapşırık şeklinde belirlendi.

Tablo 1. Deri prick testinde pozitif bulunan alerjen dağılımı. (* En sık,** İkinci en sık, *** Üçüncü en sık)

Alerjen Grubu	Mevsimsel		Yıl Boyu		Toplam	
	(n:313)	(%)	(n:191)	(%)	(n:504)	(%)
Otlar-Tahıllar	247*	(78.9)	58***	(30.3)	305*	(60.5)
Akdeniz Otları	174**	(55.6)	46	(24.0)	220**	(43.0)
Mite-I	37	(11.8)	122*	(63.8)	159***	(31.5)
Mite-II	21	(6.7)	82**	(42.9)	103	(20.4)
Ağaçlar-I	60***	(19.1)	31	(16.2)	91	(18.0)
Ağaçlar-II	40	(12.7)	23	(12.0)	63	(12.5)
Hayvan epiteli-I	9	(2.8)	19	(9.9)	28	(5.5)
Hayvan epiteli-II	6	(1.9)	17	(8.9)	23	(4.5)

Tablo 2. Deri prick testi pozitif bulunan hastaların yaş dağılımı. (* En sık,** İkinci en sık, *** Üçüncü en sık)

Yaş Aralığı	Mevsimsel		Yıl Boyu		Toplam	
	(n:313)	(%)	(n:191)	(%)	(n:504)	(%)
3-10	17	(5.4)	6	(3.1)	23	(4.5)
11-20	56***	(17.8)	30	(15.7)	86***	(17)
21-30	102*	(32.5)	63*	(32.9)	165*	(32.7)
31-40	67**	(21.4)	42**	(21.9)	109**	(21.6)
41-50	48	(15.3)	32***	(16.7)	80	(15.8)
51-64	23	(7.3)	18	(9.4)	41	(8.1)

Tablo 3. Deri prick testi pozitif bulunan hastalarda semptomların dağılımı. (* En sık,** İkinci en sık, *** Üçüncü en sık)

Semptomlar	Mevsimsel		Yıl Boyu		Toplam	
	(n:313)	(%)	(n:191)	(%)	(n:504)	(%)
Burun Akıntısı	158**	(50.4)	81**	(42.4)	239*	(47.7)
Hapşırık	160*	(51.1)	71***	(37.1)	231**	(45.8)
Burun Tıkanıklığı	124***	(39.6)	86*	(45.0)	210***	(41.6)
Burun Kaşıntısı	102	(32.5)	53	(27.7)	155	(30.7)
Gözde Kızarıklık-Sulanma	38	(12.1)	18	(9.4)	56	(11.1)
Geniz Akıntısı	20	(6.3)	12	(6.2)	32	(6.3)



TARTIŞMA

Alerjik rinitte tanı dikkatli bir şekilde alınan hikaye, semptom, fizik muayene ve laboratuvar testleri ile konulur. Muayene bulguları sıklıkla spesifik değildir. Nazal muayenede saptanan bulgular çoğunlukla diğer rinitlerde görülenler ile benzerlik göstermektedir. Alerjik rinit tanısında cilt testlerinin güvenilirliği tartışmalıdır². Cilt testinin negatif çıkması alerjik rinit tanısını ekarte ettirmez. Ancak cilt testinin herhangi bir alerjene karşı pozitif saptanması tanı ve tedavi şemasının belirlenmesi açısından son derece önemlidir. Cilt testi doğru uygulandığı takdirde, spesifik alerji tanısını teyit etmede yararlıdır. Alerjik rinitli olgularda prick testi pozitifliği %56.7-85.5 arasında olduğu bildirilmiştir¹³⁻¹⁶. Biz çalışmamızda alerjik rinit ön tanısı alan olgularımızın %43.7' sinde prick testi pozitifliği saptadık. Mevsimsel alerjik rinit ön tanısı ile prick testi yapılan olgularda test pozitifliği %62.1 iken, yıl boyu alerjik rinit hikayesi veren olgularda bu oran %37.9 idi. Bu oran literatürle karşılaştırıldığında düşük olarak değerlendirilebilir. Ancak bu durum alerjik rinit tanısının geniş bir semptom spektrumuna sahip olması, dolayısı ile yanlış ön tanı veya tespit edilemeyen farklı alerjen grubunun varlığı şeklinde açıklanabilir.

Çalışmamızda en az bir alerjene karşı pozitiflik saptanan olguların yaş aralığı en sık %32.7 ile 21-30 yaş grubunda iken ikinci sırayı %21.6 ile 31-40 yaş arası grubunun aldığı saptandı. Isparta'da alerjik rinitli hastalarda yapılan çalışmada en sık görülen yaş aralığı %30.09 ile 20-30 yaş iken, ikinci sırayı %24.86 ile 11-20 yaş arası grup oluşturmaktadır¹⁷. Isparta'daki alerjik rinitli hastalarda yapılan çalışmada en sık görülen yaş aralığı ile çalışmamızdaki en sık görülen yaş aralığı benzer bulunmuştur. Çalışmamızda 3-10 yaş arası grup ise tüm olguların %4.5'ini oluşturuyordu. Pediatrik yaş grubunda pozitif hasta sayısının az olmasının nedenin, hastanemizde Pediatrik Alerji Kliniği bulunmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Alerjik rinit semptomları burunda kaşıntı, hapşırık, sulu burun akıntısı ve burun tıkanıklığı gibi spontan ya da tedaviyle düzelebilen semptomlardır. Bunlara baş ağrısı, koku alma bozukluğu ve birlikte görülebilen diğer hastalıkların şikayetleri de eşlik edebilir. Bizim olgularımızda semptomların pozitif prediktif değerlerine bakıldığında; mevsimsel alerjik rinitli olgular için sırasıyla hapşırık (%51.1), burun akıntısı (%50.4) ve burun tıkanıklığı (%39.6) şeklinde sıralanırken, yıl boyu süren alerjik rinitli olgularda sırasıyla burun tıkanıklığı (%45), burun

akıntısı (%42.4) ve hapşırık (%37.1) şeklinde sıralandığı saptandı.

Alerjik rinitli olgularda en sık tespit edilen alerjenler bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Ülkemizin çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda; nem oranının yüksek olduğu, sıcak iklimli bölgelerde ev tozu akarları daha fazla iken İç Anadolu Bölgesinde ev tozu akarı düşük bulunmuştur^{6,11,13-17}. Alerjik rinitli hastalarda saptanan en yaygın alerjen polen duyarlılığıdır. Ülkemizin değişik bölgelerinde yapılan çalışmalar da bunu destekler niteliktedir^{6,11,13-17}. Çalışmamızda prick testi ile sırasıyla otlar-tahıllar (%60.5), Akdeniz otları (%43), ev tozu akarları (%31.5 - 20.4), ağaçlar (%18-12.5) en sık saptadığımız alerjenler idi. Şanlıurfa'da alerjik rinitli hastalarda prick testi ile en fazla çimen polenleri (%67), ikinci sıklıkta tahıl polenlerine (%31) karşı pozitiflik saptanmış iken ev tozu akarlarına (%18) karşı pozitiflik oranı oldukça düşük bulunmuştur¹⁴. Isparta'da alerjik rinitli hastalarda yapılan çalışmada ise çimen karışımı (%70.5), ot karışımı (%45.9), ev tozu akarları (%35.6 - 34.9) en sık tespit edilen alerjenler olarak bildirilmiştir¹⁷. Çalışmamızdaki sonuçlara bakıldığında Şanlıurfa'daki ve Isparta'daki çalışmalara benzer olarak en sık otlar-tahıllara karşı pozitiflik saptanmıştır. Akar duyarlılığının nispeten düşük olması bölgemizin kuru ve sıcak havasından dolayı akarların yaşamına uygun olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Aslında ilimizin etrafında bulunan barajlar, göller ve su kaynakları nedeniyle ile havadaki nem oranının giderek artması ve iklimde yumuşamanın olması, alerjik rinitli hastalarda alerjen olarak ev tozu akarlarında artışın olmasını gerektirir. Ancak kliniğimizin tüm bölgeye hizmet veriyor olması ve bölgemizin geneli düşünüldüğünde iklimin kuru ve sıcak olması bu oranın düşük çıkmasının bir nedeni olabilir.

Alerjik rinitli hastalarda semptomların ortaya çıkış zamanı tanısal açıdan büyük önem taşır. Perennial alerjik rinitte, semptomlar yıl boyu devam eder. Genelde ev içi alerjenler, ev tozu akarları, hayvan tüy ve salgıları ve mantar sporları sorumlu alerjenlerdir. Mevsimsel alerjik rinitte ise semptomlar bahar aylarında görülür. Rüzgar ile polenini atan ot, yabani ot veya ağaç polenleri ile oluşur. Çalışmamızda mevsimsel alerjik rinitli olgularda en sık tespit edilen alerjenler sırası ile otlar-tahıllar, Akdeniz otları, ağaçlar iken yıl boyu devam eden alerjik rinitli olgularda saptanan en sık alerjen ise ev tozu akarları ve otlar-tahıllar idi. Bu sonuçlar literatür verileri ile uyumlu olarak değerlendirildi⁹⁻¹⁷.

Çalışmamızda, alerjik rinitten sorumlu alerjen sıklığına baktığımızda ilimizin coğrafik



konumuna uygun olarak en sık alerjenin otlar-tahıllar olduğu görüldü. Fakat ilimizin etrafında bulunan barajlar, göl ve su kaynakları dolayısıyla havadaki nem oranında giderek artma ve iklimde yumuşamadan dolayı bundan sonraki dönemlerde ev tozu akarlarında bir artma gözlenebileceğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Keleş N: Alerjik rinit. Koç C (editor). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Ankara: Güneş Kitabevi, 2004:515-537.
2. Uzun H: Rinit. Çelik O (editor). Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. 1. baskı, İstanbul: Turgut Yayıncılık, 2002:377-410
3. Çelik G, Mungan D, Bavbek S, Sin B, Ediger D, Demirel Y, Mısırlıgil Z. The prevalence of allergic diseases and atopy in Ankara Turkey: a two-step population based epidemiological study. J Asthma. 1999;36: 281-290.
4. Kalyoncu AF, Demir AU, Özçakar B, Bozkurt B, Artvinli M. Asthma allergy in Turkish university students: Two cross-sectional surveys 5 years apart. Allergol Immunopathol. 2001;29: 264-271.
5. Uygur K, Tüz M, Doğru H. Isparta yöresinde alerjik rinitli hastalarda alerjen dağılımı. KBB Klinikleri 2000; 2:139-142.
6. Cingi C, Topuz B, Songu M, Kara CO, Ural A, Yaz A, Yildirim M, Miman MC, Bal C. Prevalence of allergic rhinitis among the adult population in Turkey. Acta Otolaryngol. 2009 Nov 17.
7. Cingi C, Altın F. Alerjinin rinosinüzitlerdeki rolü. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2005; 1:18-20.
8. Doğru H, Turgut B, Tüz M, Döner F, Uygur K. Alerjik rinitte epikutan Multitest'in spesifik IgE'ye göre tanısal değeri. KBB Klinikleri 2001; 3:24-28.
9. Baroody FM. Allergic rhinitis: broader disease effects and implications or management. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 128:616-631.
10. Krouse JH, Mabry RL. Skin testing for inhalant allergy 2003: current strategies. Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129:33-49.
11. Miman MC, Özerol İH, Özturan O, Erdem T. Atopi veya alerjili olgularda-alerjen spesifik IgE düzeyleri. Kulak Burun Boğaz İhtis Derg 2003;10:188-193.
12. Topuz B. Alerjik rinit tanısında kullanılan testler. In: Kulak Burun Boğaz'da alerjik hastalıklar, Hamle Yayınevi, İstanbul, 2001;25-40
13. Öztürk Ö, Tokmak A, Güçlü E, Yıldızbaş Ş, Gültekin E. Düzce'de Alerjik Rinitli Hastalarda Prick Testi Sonuçları. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi. 2005;1:11-14.
14. Ceylan E, Gencer M, Şan İ, İyinen İ. Alerjik rinitli olgularımızda prick testlerde saptanan aeroallerjenlerin dağılımı. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 26:370-374, 2006.
15. Gedikli O, Doğru H, Akaya A. Alerjik rinitli hastalarda deri testi sonuçları. Türk ORL Arşivi 1996;34:16-24.
16. Uslu C. Erzurum'da alerjik rinitli hastalarda prick testi sonuçları. KBB Klinikleri 2003;22-5.
17. Yasan H, Aynalı G, Akkuş Ö, Doğru H, Özkan M, Şahin M. Alerjik rinitten sorumlu alerjen profilinin değişimi ve semptomlarla korelasyonu. KBB-Forum Dergisi 2006;5:158-160.