



Aile Hekimlerinin Arı Venom Alerjisi, Tedavisi ve Adrenalin Oto Enjektör Kullanım Becerisi Konularındaki Bilgi Düzeyleri

Ferhat Çatal¹, Erdem Topal¹, Mehmet Halil Çeliksoy², Ayhan Söğüt², Mustafa Kürşat Şahin³,
Gülay Şahin³, Mustafa Fevzi Dikici³, Recep Sancak²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji ve Astım Bilim Dalı, Malatya
²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji ve Astım Bilim Dalı, Samsun
³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Samsun

Özet

Amaç: Arı sokmaları sonrası gelişen alerjik reaksiyonlar şiddetli olmakta ve hayatı tehdit edebilmektedir. Bu reaksiyonların tanınması, ilk müdahalenin yapılması ve hastaların tetkik edilmesi için alerji kliniklerine yönlendirilmesi önem taşımaktadır. Çalışmamızda, birinci basamakta çalışan aile hekimlerinin arı sokması sonrası gelişen alerjik reaksiyonlara yaklaşım ve tedavileri konularındaki bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya Samsun ve Malatya yöresinde çalışan ve gönüllü olan toplam 205 aile hekimi dahil edilmiştir.

Bulgular: Aile hekimlerinin 124 (%60,5)'ü erkek, ortanca yaşı 38 ve meslekteki yıllarının ortancası ise 13 yıl idi. Arı sokması sonrası gelişen şiddetli sistemik reaksiyon (anafilaksi) karşısında katılımcıların sadece %31,2'si intramüsküler adrenalin yapacaklarını belirttiler. Katılımcıların %80'ni hastaları sistemik reaksiyondan sonra alerji kliniğine yönlendireceklerini belirtmelerine rağmen sadece %38'i hastalara arı venomu ile immünoterapi uygulandığını biliyordu. Katılımcıların %75,6'sı adrenalin oto enjektörün ne olduğunu biliyordu ancak oto enjektörün kullanımını, dozunu ve uygulama yerini bildiğini belirten katılımcıların yüzdesi sırasıyla %38,5, %37 ve %35,1 idi. Katılımcıların yaşı ve mesleki süreleri ile arı venom alerjisi ve adrenalin oto enjektör kullanım becerileri konularında ki bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu.

Sonuç: Birinci basamakta çalışan hekimlerin arı venom alerjisinin tedavisi ve adrenalin oto enjektör kullanım becerisi konularındaki bilgileri yetersizdir. Bu nedenle, aile hekimlerine bu konularda eğitim verilmesi yararlı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anafilaksi; Arı Alerjisi; Oto Enjektör.

Primary Care Physician's Knowledge of Bee Venom Allergy, Treatment and Adrenaline Auto Injector Usage Skills

Abstract

Objective: The allergic reactions may be severe and life threatening after an insect sting. It is important that insect sting reaction should be recognized, treated and the patient is referred to allergy clinic for investigation. We aimed to determine the knowledge of primary care physician capacity for insect sting and treatment.

Material and Methods: Two hundred and five voluntary primary care physicians working in Malatya and Samsun regions were included in the study.

Results: The median age was 38, median length of professional experience was 13 years and 124 (60.5%) of participant were male gender. Only 31.2 percent of participant stated that it should be given intra muscular adrenaline in case of severe systemic reaction (anaphylaxis) due to insect sting. Although 80 percent of participants knew referring the patient to allergy clinic who developed severe systemic reaction after insect sting, only 38 percent had knowledge about immunotherapy treatment which was given for venom allergy. 75.6 percent of participants were knowing the what the adrenaline auto injector, but stated knowledge of correct adrenaline auto injector use, dose and appropriate side for injection were 38.5%, 37% and 35.1%, respectively. There was no significant effect of primary care physicians' age and length of professional experiences on the knowledge of insect sting allergy and auto injector usage skills.

Conclusions: The knowledge of primary care physician about treatment of insect sting allergy and adrenaline auto injector usage skills are insufficient. Therefore it should be useful to have training programs about these topics for primary care physician.

Key Words: Anaphylaxis; Insect Sting Allergy; Auto Injector.

GİRİŞ

Arı sokmaları sonrası gelişen alerjik reaksiyonlar şiddetli ve hayatı tehdit edebilen karakterde olabilmektedir. Arı sokmalarına karşı gelişen alerjik reaksiyonların sıklığı çocuklarda %0.4-0.8, erişkinlerde ise %3'dür (1). Alerjik reaksiyonların şiddeti, deriye lokalize olan hafif formdan hayatı tehdit edebilen anafilaksiye kadar değişebilmektedir. Gelişen şiddetli alerjik reaksiyonlarda (anafilaksi) IM adrenalin yapılması hayat kurtarıcıdır (2).

Arı sokmasına karşı anafilaksi geliştiren hastaların %60'ı bir sonraki sokmada da anafilaksi geliştirebilmektedir (3). Bu nedenle arı sokması sonrası anafilaksi geçiren tüm hastalara, arıdan korunma eğitimi verilmeli, adrenalin otoenjektörü reçete edilmeli, ileri tetkik ve immünoterapinin planlanması için alerji kliniklerine yönlendirilmelidir.

Alerji kliniklerinde, akut dönemden sonra sokan arı türü ve reaksiyonun Ig E aracılı olup olmadığının gösterilmesi için deri testleri ve/veya serum spesifik Ig E düzeyleri

bakılmaktadır. Ig E aracılı reaksiyon olduğu ispatlanan, tüm hastalara immünoterapi tedavisi verilmelidir (4). İmmünoterapi; reaksiyon ilişkili arı türü venomunun çok düşük konsantrasyonlarda başlanıp, dozunun giderek artan konsantrasyonlara çıkılmasıyla arı sokmasına karşı tolerans gelişimini sağlayan bir yöntemdir (5). Uygun dozda ve sürede verildiğinde (en az 4 yıl), arı sokması sonrası sistemik alerjik reaksiyon gelişme (anafilaksi) riski %3'dür (3).

Ülkemizde arı sokması sonrası gelişen reaksiyonların çoğunluğunu birinci basamak sağlık kuruluşlarında çalışan hekimler görmektedir. Bu nedenle de birinci basamakta çalışan hekimlerin arı sokması sonrası gelişen reaksiyonlara zamanında ve doğru şekilde müdahale etmeleri, ileri tetkik ve tedavilerin düzenlenmesi için alerji kliniği olan bir merkeze yönlendirmeleri önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, birinci basamakta çalışan hekimlerimizin arı sokması sonrası gelişen alerjik reaksiyonları tanıma, tedavileri ve adrenal otoenjektör kullanımını konularındaki bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Samsun ve Malatya yöresinde çalışan ve gönüllü olan toplam 205 aile hekimi dahil edilmiştir. Her iki ilde toplam 355 aile hekimi çalışmaktadır ve aile hekimlerinin %58'ine ulaşılmıştır. Aile hekimlerine, il halk sağlığı müdürlüğü tarafından belirli dönemlerde kurum içi eğitim verilmektedir. Bu eğitimlerin verildiği günlerde, eğitimin verildiği toplantı merkezleri primer araştırmacılar tarafından ziyaret edildi.

Aile hekimleriyle yüz yüze görüşmeler araştırmacılar tarafından yapıldı ve arı venom alerjisiyle ilgili önceden hazırlanmış anket formu dolduruldu. Anket formu; hekimlerin demografik özelliklerini, arı venom alerjisine karşı gelişen reaksiyonun karakterini, şiddetini, tanısını, tedavisini ve adrenal oto enjektörün kullanım becerilerini içeren sorulardan oluşuyordu. Arı sokması sonrası gelişen alerjik reaksiyonlar, reaksiyonların şiddeti ve tedavisiyle ilgili sorular Amerikan Alerji ve İmmunoloji Komitesinin "Stinging insect hypersensitivity: A practice parameter" rehberinden yararlanılarak hazırlandı (4).

Arı sokmasına bağlı gelişen sistemik reaksiyonların tanımı ve şiddeti Rueff ve ark.'larının modifiye ettikleri sınıflamaya göre belirlendi (Tablo 1) (6). Aile hekimlerinin arı venom anafilaksisi ve adrenal oto enjektör kullanım becerileri konularındaki sorulara verdikleri doğru cevaplar puanlandırıldı. Aldıkları toplam puan ile katılımcıların yaş ve mesleki deneyim süreleri arasında ilişki olup olmadığına bakıldı. Çalışma çözümleyici (analitik) epidemiyolojik bir çalışmadır. Aile hekimlerinin arı venom alerjisi, tedavisi ve adrenal oto enjektör kullanım becerisi konularındaki bilgi düzeyleri yeterliliğine ilişkin tahmini oran %50, sapma %20, Tip 1 hatta (alfa); 0,05 ve Tip 2 hata (beta); 0,20 (güç=0.80) alındığında çalışma için en az 191 aile hekimi gerektiği bulundu. Çalışmaya 205 aile hekimi dahil edildi. İstatistiksel değerlendirme SPSS (SPSS for Windows,

Version 15.0, SPSS Inc, U.S.A) paket programı kullanılarak gerçekleştirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testiyle değerlendirildi. Nitel verilere ait değişkenler sayı ve yüzde olarak, nicel değişkenlere ait veriler ise, ortanca (en küçük-en büyük) olarak verildi. Aile hekimlerinin yaşı ve mesleki deneyim süreleri ile arı venom alerjisi, tanısı, tedavisi ve adrenal otoenjektör kullanım becerileri arasındaki ilişki için Spearman rho korelasyon kat sayısı kullanıldı. Arı venom alerjisi, tanısı, tedavisi ve adrenal oto enjektör kullanım becerilerinde aldıkları toplam puan ile cinsiyet arasında farklılık olup olmadığına Mann Whitney U testi ile bakıldı. $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo 1. Arı sokması sonrası gelişen sistemik reaksiyonların sınıflandırılması (6)

Sınıflandırma	Semptom
Grade I	Yaygın deri bulguları (flaşing, yaygın ürtiker, anjiyödem)
Grade II	Orta-ağır solunum, kardiyovasküler ve/veya gastrointestinal bulgular
Grade III*	Anafilaktik şok, bilinç kaybı
Grade IV*	Kardiyak arrest, apne

*Grade 3 ve 4 reaksiyonlar şiddetli sistemik reaksiyon olarak sınıflandırılmaktadır.

Çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi yerel etik kurulundan onay alınmıştır.

BULGULAR

Birinci basamak sağlık kuruluşlarında çalışan gönüllü 205 aile hekimi çalışmaya dahil edildi. Aile hekimlerinin 124 (%60,5)'ü erkek ve ortanca yaşı 38 (min: 24, max: 61) idi. Meslekteki ortanca yılları ise 13 (min: 1, max: 35) idi. Aile hekimlerinin %744,1'i arı sokması sonrası sistemik reaksiyon gelişebileceğini biliyordu ve %48,8'i sistemik reaksiyon ile karşılaşmıştı (Tablo 2). Arı sokması sonrası gelişen şiddetli sistemik reaksiyon (anafilaksi) karşısında katılımcıların sadece %31,2'si IM adrenal yapıcaıklarını belirttiler. Katılımcıların %80'ni hastaları sistemik reaksiyondan sonra alerji kliniğine yönlendireceklerini belirtmelerine rağmen sadece %38'i hastalara arı venomu ile immünoterapi uygulandığını biliyordu (Tablo 2).

Aile hekimlerin adrenal oto enjektör konusundaki bilgi düzeylerine bakıldığında ise %75,6'sı oto enjektörün ne olduğunu biliyordu ve %2,9'u daha önce oto enjektör reçete etmişti. Ancak oto enjektörün kullanımını, dozunu ve uygulama yerini bildiğini belirten katılımcıların yüzdesi sırasıyla %38,5, %37 ve %35,1 idi (Tablo 3).

Katılımcıların yaşı ve mesleki süreleri ile arı venom alerjisi ve adrenal oto enjektör kullanım becerileri konularında ki bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu (Tablo 4). Aynı zamanda katılımcıların cinsiyeti ile arı venom alerjisi ($p=0,84$) ve adrenal oto enjektör kullanım becerilerinde ($p=0,59$) aldıkları toplam puan arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Tablo 2. Aile hekimlerinin arı venom alerjileri konusundaki bilgi düzeyleri

	n (%)
Arı sokması sonrası sistemik (alerjik) reaksiyon gelişir mi? (Evet)	152 (74,1)
Daha önce arı sokması sonrası sistemik reaksiyon ile karşılaştınız mı? (Evet)	100 (48,8)
Arı sokması sonrası sistemik reaksiyon bulgularını tanıyanlar	160 (78)
Sistemik reaksiyon gelişen (anafilaksi) hastada ilk müdahalede ne uygularsınız?	
Adrenalin IM	64 (31,2)
Antihistaminik+kortikosteroid	136 (66,3)
Fikri yok	5 (2,4)
İlk müdahaleden sonra bulgular düzelince hastaya yaklaşımınız nasıl olmalıdır?	
Eve gönderirim	41 (20)
İleri araştırma için alerji kliniğine Gönderirim	164 (80)
Arı venomuyla immünotetapi verildiğini daha önce duydunuz mu ?(Evet)	78 (38)
Arı venomuyla immünoterapi kimlere verilmelidir	
Hafif sistemik reaksiyon (sadece deriye sınırlı reaksiyon)	12 (5,8)
Ağır sistemik reaksiyon	129 (62,9)
Fikri yok	64 (31,2)

Tablo 3. Aile hekimlerinin adrenalin oto enjektör kullanım becerileri

Adrenalin oto enjektörün ne olduğunu bilenler	155 (75,6)
Daha önce adrenalin oto enjektörü reçete etmiş olanlar	6 (2,9)
Arı venomuna bağlı gelişen hangi reaksiyonlarda adrenalin oto enjektörünün reçete edilmesi gerekir	
Hafif sistemik reaksiyonlarda (sadece deriye sınırlı)	4 (1,9)
Ağır sistemik reaksiyonlar (anafilaksi)	139 (67,8)
Fikri yok	62 (30,2)
Adrenalin oto enjektörün kullanımını bildiğini belirtenler	79 (38,5)
Adrenalin oto enjektörün uygulama yerini bildiğini belirtenler	76 (37)
Anafilakside'de uygulanan adrenalin dozunu bildiğini belirtenler	72 (35,1)

Tablo 4. Aile hekimlerinin cinsiyet, yaş ve mesleki deneyim süreleri ile arı venom alerjisi, tedavisi ve adrenalin oto enjektör kullanım becerisi arasındaki korelasyon sonuçları

	Arı venom alerjisi ve tedavisi konusundaki bilgi düzeyi		Adrenalin oto enjektörün kullanım becerisi	
	rho	p değeri	Rho	p değeri
Yaş	0.002	0.98	-0.164	0.019
Mesleki yıl	0.019	0.787	-0.151	0.31

Çalışmaya dahil edilen aile hekimlerinin çoğunluğu, arı sokması sonrası alerjik reaksiyon gelişen hastaların alerji kliniklerine yönlendirilmesi gerektiğini bilmelerine rağmen venom ilişkili anafilaksi tanısı konulan hastalara

immünoterapi tedavisi uygulandığını bilmiyorlardı. Ayrıca arı sokması sonrası gelişen şiddetli sistemik reaksiyonlarda (anafilaksi) ilk tedavinin IM adrenalin olduğu konusundaki bilgi düzeyleri ile adrenalin oto enjektör kullanımı konularındaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Arı sokması sonrası gelişen anafilaksi de ilk tercih edilmesi gereken ilaç IM adrenalindir (7). Gelişen şiddetli alerjik reaksiyonlarda (anafilaksi) IM adrenalin yapılması hayat kurtarıcıdır (2). Adrenalin yapılmasındaki gecikme ya da yeterli dozda yapılmaması anafilaksiye bağlı mortalite ve morbidite riskini artırmaktadır (8-11). Çalışmaya katılan aile hekimlerinin sadece dörtte biri arı sokması sonrası gelişen anafilakside ilk tedavinin IM adrenalin olduğunu biliyordu. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, anafilaksi tedavisinde hem dünyada hem de ülkemizde hekimlerin bilgi eksikliğinin olduğunu göstermiştir (12-16). Ülkemizde yakın zamanda Topal ve ark.'ları, hekimlerin anafilaksi tanısı koydukları hastaların %45,9'una IM adrenalin yaptıklarını rapor etti (12). Ayrıca Giniş ve ark.'ları, birinci basamak sağlık kuruluşunda çalışan hekimler üzerinde yaptıkları anket çalışmasında; katılımcıların sadece %12,8'i anafilaksi tedavisinde ilk tercih edilmesi gereken ilacın adrenalin olduğunu bilmişti (13). Bu sonuçlar hekimlerin bu konudaki bilgi düzeylerinin çok yetersiz olduğunu göstermektedir.

Arı sokmalarından sonra anafilaksi geçiren tüm hastalara, arıdan korunma eğitimi verilmeli, adrenalin oto enjektörü reçete edilmeli, ileri tetkik ve immünoterapinin planlanması için alerji kliniklerine yönlendirilmelidir. Hastalar, adrenalin oto enjektörünü temin ettikten sonra oto enjektörün nasıl kullanmaları gerektiği konusunda eğitim almalıydılar. Çalışmamızda aile hekimlerimizin yaklaşık üçte ikisi oto enjektörün kullanımını, dozunu ve uygulama yerini bilmediğini belirttiler. Anafilaksi tedavisinde olduğu gibi bu konuda da hem dünyada hem de ülkemizde hekimlerin bilgi düzeyleri yetersizdir (17,18). Ülkemizde Arga ve ark.'larının yaptığı çalışmada, hekimlerin %41,6'sı oto enjektör kullanımını biliyordu (17). Bu çalışmalar, hekimlerimizin oto enjektör kullanımı konusundaki bilgi düzeylerinin yeterli olmadığını göstermektedir.

Arı sokması sonrası gelişen anafilaksinın Ig E aracılı olduğu ispatlanan tüm hastalara immünoterapi tedavisi uygulanmalıdır. Immünoterapi venomaya bağlı sistemik reaksiyon gelişen hastalardaki tek tedavi yöntemidir. Beş yıllık immünoterapi sonrası tekrar arı soktuğunda hastaların %80-90'ında sistemik reaksiyon gelişmemektedir (4). Ancak immünoterapi, deneyimi olan alerji kliniklerinde uygulanmalıdır. Çalışmamızda katılımcıların yarısından fazlası arı venom alerjilerinde immünoterapi verildiğini bilmiyordu. Bu nedenle de aile hekimlerinin bu konudaki bilgi düzeylerinin artırılması hastalara uygulanacak tedaviler açısından faydalı olacaktır.

Mesleki deneyim süresi arttıkça, hekimin bilgi düzeyi ve becerisinin artması beklenen bir durumdur. Aile

hekimlerimizin mesleki deneyim süreleri ile arı venom alerjileri ve oto enjektörün kullanımı konularındaki bilgi düzeyleri arasında bir ilişki yoktu. Giniş ve ark.'larının anafilaksili olgu örnekleri ile aile hekimleri üzerinde yaptıkları anket çalışmasında, mezuniyet sonrası sürenin anafilaksi konusunda sorulan sorulara doğru yanıt verme oranı üzerine etki etmediğini göstermiştir (13). Bu bulgular tıp eğitimi süresince anafilaksiye yaklaşım konusunda eksiklikler olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma ülkemizde, birinci basamakta çalışan hekimlerin arı venom alerjilerine yaklaşım, tedavi ve adrenalin oto enjektör kullanım becerileri konularındaki bilgilerinin yetersiz olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızda saptadığımız sorunların çözümü için birinci basamak da çalışan hekimlerimize daha yoğun, etkin ve pratiğe dayalı bir eğitim verilmesi çok önemlidir. Hekimlerin anafilaksi tedavisi ve adrenalin oto enjektör kullanım becerileri konularında ki teorik ve pratik bilgilerinin artırılması, hasta ve/veya ailelerinin bu konudaki bilgi ve beceri düzeylerini artıracaktır. Bu eğitimin verilmesi için alerji uzmanlarının desteği ile il halk sağlığı müdürlükleri öncül rol oynayabilir.

KAYNAKLAR

1. Golden DB, Moffit J, Nicklas R. Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update 2011. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127:852-4.
2. Westfall TC, Westfall DP. Adrenergic agonists and antagonists. In: Brunton LL, Lazo JS, Parker KL, editors. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 11th ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc; 2006. p. 237-47.
3. Koterba AP, Greenberger PA. Chapter 4: Stinging insect allergy and venom immunotherapy. *Allergy Asthma Proc* 2012;33 (Suppl 1):S12-4.
4. Golden DB, Moffitt J, Nicklas RA, Freeman T, Graft DF, Reisman RE, et al; Joint Task Force on Practice Parameters; American Academy of Allergy, Asthma & Immunology (AAAAI); American College of Allergy, Asthma & Immunology (ACAAI); Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update 2011. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127:852-4.e1-23.
5. Shaker MS, Hsu D, Gruenberg DA. An update on venom allergy. *Curr Opin Pediatr* 2013 May 18 (Epub ahead of print).
6. Rueff F, Przybilla B, Bilo MB, Müller U, Scheipl F, Aberer W, et al. Predictors of severe systemic anaphylactic reactions in patients with Hymenoptera venom allergy: importance of baseline serum tryptase—a study of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:1047-54.
7. Simons FE. Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125(2 Suppl 2):S161-81.
8. Sampson HA, Mendelson L, Rosen JP. Fatal and near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *N Engl J Med* 1992;327:380-4.
9. Bock SA, Munoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:1016-8.
10. Tole JW, Lieberman P. Biphasic anaphylaxis: review of incidence, clinical predictors, and observation recommendations. *Immunol Allergy Clin North Am* 2007;27:309-26.
11. Ellis AK, Day JH. Incidence and characteristics of biphasic anaphylaxis: a prospective evaluation of 103 patients. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2007;98:64-9.
12. Erdem Topal, Arzu Bakirtas, Ozlem Yilmaz, Ilbilge H. Ertoy Karagöl, Mustafa Arga, Mehmet S. Demirsoy, et al. Epidemiological and Clinical Features of Anaphylaxis: Single Center Experience with 109 Children *Pediatric Allergy, Immunology, and Pulmonology* 2013;26:88-92.
13. Giniş T, Toyran M, Civelek E, Erkoçoğlu M, Vezir E, Azkur D, et al. Ankara ili aile hekimlerinin anafilaksi tanı ve tedavi yaklaşımlarının değerlendirilmesi: Olgularla anket çalışması. *Asthma Allergy Immunol* 2012;10:129-33.
14. Vezir E, Erkoçoğlu M, Kaya A, Toyran M, Özcan C, Akan A, et al. Characteristics of anaphylaxis in children referred to a tertiary care center. *Allergy Asthma Proc* 2013;34:239-46.
15. De Swert LF, Bullens D, Raes M, Dermaux AM. Anaphylaxis in referred pediatric patients: demographic and clinical features, triggers, and therapeutic approach. *Eur J Pediatr* 2008;167:1251-61.
16. Silva R, Gomes E, Cunha L, Falcao H. Anaphylaxis in children: a nine years retrospective study (2001-2009). *Allergol Immunopathol (Madr)* 2012;40:31-6.
17. Arga M, Bakirtaş A, Türktaş İ, Demirsoy MS. Pediatri asistan ve uzmanları adrenalin otoenjektör kullanımını biliyor mu? *Asthma Allergy Immunol* 2009;7:26-31
18. Sicherer SH, Forman JA, Noone SA. Use assessment of self-administered epinephrine among food-allergic children and pediatricians. *Pediatrics* 2000;105:359-62.

Received/Başvuru: 20.07.2013, Accepted/Kabul: 21.08.2013

Correspondence/İletişim

Erdem TOPAL
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji ve Astım Bilim Dalı, MALATYA
E-mail: erdemtopal44@gmail.com



For citing/Atf için

Catal F, Topal E, Celiksoy MH, Sogut A, Sahin MK, Sahin G, Dikici MF, Sancak R. The knowledge of primary care physician's about bee venom allergy treatment and adrenaline auto injector usage skills. *J Turgut Ozal Med Cent* 2014;21:33-6 DOI: 10.7247/jtomc.2013.1103