

Araştırma

Sağlık Alanında Olan Üniversite Öğrencilerinde Tip 1 Lateks Allerjisi Sıklığının Hemşireler ve Sağlık Alanında Olmayan Üniversite Öğrencileriyle Karşılaştırılması

Ö. ABADOĞLU*

* Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Allerjik Hastalıklar Bilim Dalı, SİVAS

Literatürde hemşirelerde, sağlık alanında olan üniversite öğrencilerinde (SAÜÖ) ya da sağlık alanında olmayan üniversite öğrencilerinde (SAOÜÖ) lateks allerjisi sıklığını karşılaştıran çok az veri vardır. Bu çalışmanın amacı, SAÜÖ lateks allerjisi sıklığını hemşireler ve SAOÜÖ ile karşılaştırmak ve ankete dayalı lateks allerjisi sıklığını deri prik testiyle objektif olarak gösterilen lateks duyarlılığıyla karşılaştırmaktır. Birinci adımda, Eylül 2004-Aralık 2004 tarihleri arasında rastgele seçilen SAÜÖ, hemşireler ve SAOÜÖ'ne bir allerji hemşiresi tarafından yüz yüze yöntemle anket uygulandı. İkinci adımda, anket sonucunda lateks allerjisi tarif edenler fizik muayene ve deri prik testleri yapılmak üzere allerjik hastalıklar polikliniğine davet edildiler. Anket 650 kişiye uygulandı, anket uygulananların %36.6'sı SAÜÖ, %35.5'i hemşire ve %28.0'i SAOÜÖ idi; tüm grubun %8.6'sı pudralı lateks eldiven maruziyeti ile ürtiker/anjyooödem ya-

şamıştı (SAÜÖ'nün %19.6'sı, hemşirelerin %62.5'i ve SAOÜÖ, %17.9'u $p=0.00$). Ankete katılanların 274'üne deri prik testi yapıldı, 8 (%2.9) olguda deri prik testinde lateks duyarlılığı saptandı. Lateks duyarlılığı SAÜÖ ve SAOÜÖ'lerinde hemşirelerden anlamlı olarak daha düşüktü (sırasıyla 2 (%2.3), 1 (%1.2) ve 5 (%4.7)). Lateks duyarlılığı hemşirelerde daha siktir, ancak SAÜÖ de lateks duyarlılığına bağlı reaksiyonlar açısından risk altındadırlar. Lateks duyarlılık oranları SAÜÖ'de hemşirelerinkine yakın düzeydedir. Tekrarlayan duyarlanmalara ya da tekrarlayan maruziyetlere bağlı istenmeyen reaksiyonların önlenmesi için sürekli allerjiden kaçınmak gerekmektedir. Bundan dolayı SAÜÖ'ler uzmanlık alanlarını seçerken lateks duyarlılıklarını göz önünde bulundurmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Lateks, Tip 1 allerji, Üniversite öğrencileri.

The Comparison of Type 1 Latex Allergy Frequency in Healthcare University Students with Nurses and Non-Healthcare University Students

There are little data in the literature about the frequency of latex allergy compared in nurses, healthcare (HCUS) and non-healthcare university students (NHCUS). To compare the frequency of latex sensitization in HCUS with nurses and NHCUS, and to compare questionnaire based criteria for immediate type

latex hypersensitivity with an objective measure based on skin prick testing (SPT). In step one, a questionnaire was administered to the randomly selected HCUS, nurses and NHCUS during September and December 2004 by an allergy nurse. In step two, according to questionnaires subjects were invited to our cli-

Yazışma Adresi: Dr. Ö. ABADOĞLU

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Allerjik Hastalıklar Bilim Dalı, SİVAS
e-posta: ozabadoglu@hotmail.com

nic for physical examination and SPT. The questionnaire was administered to 650 subjects, 36.6% HCUS, 35.5% of them nurses and 28.0% NHCUS; 8.6% of whole group reported urticaria/angioedema with powdered latex glove exposure (19.6% of healthcare university students, 62.5% of nurses, 17.9% of non-healthcare university students, $p= 0.00$). Of the 274 (42.0%) subjects SPTs were performed, 8 (2.9%) subjects showed latex positive SPTs. Sensitization to latex was less in HCUS and NHCUS than that nurses (2 (2.3%), 1 (1.2%) and 5 (4.7%), respectively). Sensiti-

zation to latex is more common in nurses but health-care university students are also at risk of developing reactions to latex. We found that latex SPT positivity rates of HCUS are quite close to that of nurses. Continued avoidance is needed to prevent re-sensitization or adverse reactions on re-exposure. Therefore, health-care university students should be keep in mind their latex sensitization before they have chosen their specializations.

Key Words: Latex, Type 1 allergy, University students.

Lateks, sağlık alanında çalışanlarda mesleki bir sağlık sorunudur. Sağlık çalışanlarında, özellikle atopik olanlarda, lateks duyarlılığının prevalansının arttığı gösterilmiştir. Anket, deri prik testi (DPT) ve lateks spesifik IgE antikorları içeren surveylerde çeşitli hastane çalışanlarından oluşan grupların %0.5-24.4'ünde lateks duyarlılığı saptanmıştır^[1-5]. Bu oranlar, çalışılan popülasyondaki farklara ve lateks allerjisini araştırmak ve değerlendirmek için kullanılan yöntemlere göre değişmektedir.

Lateks allerjisi konusunda yapılan çalışmaların ve yayınların çoğu sağlık çalışanlarına odaklanmıştır. Literatürde hastalar ve sağlık çalışanlarında lateks allerjisi ve bunun etkileri hakkında çok fazla bilgi vardır^[6,7]. Bununla birlikte, sağlık alanında olan üniversite öğrencileri (SAÜÖ) ve sağlık alanında olmayan üniversite öğrencilerinde (SAOÜÖ) lateks duyarlılığı ve allerjilerini yansıtan az sayıda yayın bulunmaktadır^[8-10].

Bu çalışmanın ilk amacı, SAÜÖ ile hemşireler ve SAOÜÖ'de lateks duyarlılığının sıklığını karşılaştırmaktır. Sağlıkla ilgili üniversite öğrencilerinde riski azaltmak önemli olduğundan, öğrencilerin uzmanlık alanlarını seçmeden önce lateks duyarlılıklarını göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. İkinci amaç, erken tip lateks duyarlılığını saptamak için kullanılan anketi daha objektif bir yöntem olan DPT ile karşılaştırmaktır.

Bu çalışma, SAÜÖ ile hemşireler ve SAOÜÖ'nün birlikte karşılaştırıldığı ilk çalışmadır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma Grubu

Bu çalışma Eylül 2004-Aralık 2004 tarihleri arasında Cumhuriyet Üniversitesinde çalışan SAÜÖ (Tıp Fakültesi, Diş Hekimliği ve Hemşirelik Öğrencileri), hemşireler ve SAOÜÖ (Fen-Edebiyat Fakültesi, Mühendislik Fakültesi ve Eğitim Fakültesi)'lerin katıldığı kesitsel, tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmaya her üç gruptan 250'şer katılımcının alınması planlanmıştır. Çalışma süresi bitiminde ulaşılan SAÜÖ oranı %95, hemşire oranı %91 ve SAOÜÖ oranı %72 olarak saptanmıştır.

Anket

Katılımcılara allerji hemşiresi tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle detaylı bir anket uygulandı. Ankette demografik bilgiler, çok sayıda cerrahi girişim öyküsü, eldiven giyme alışkanlığı, kondom, balon gibi lateks içeren diğer ürünlerle belirtilerin ortaya çıkıp çıkmadığı, diğer allerjik hastalıkların varlığı, ailede lateks allerjisi öyküsü ve lateksle çapraz reaksiyon oluşturan gıdalarla (avokado, kivi, kayısı, elma, papaya, muz, armut, ananas, kavun, kereviz, şeftali, kestane, havuç, kiraz, üzüm, fındık, erik, incir, domates, patates) allerji öyküsü sorgulandı.

Anket bazlı lateks hipersensitivitesi; "eldiven giyme, diş, rektal ya da jinekolojik muayene süresince, plastik bantların, kondom veya diyafram kullanımı ve balon şişirme sonrasında gelişen, hızlı başlangıçlı (yarım saat içinde başlayan) lokalize ürtiker ile birlikte olan veya olmayan allerjik rinokonjunktivit, astım, anjiyoödem, yaygın kaşıntı, hipotansiyon gibi sistemik belirtilerin varlığı şeklinde" tanımlandı.

Deri Prik Testi

DPT *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p), *Dermatophagoides farinae* (Der f), çayır, ağaç, hububat, yabani ot, kedi, köpek, *Alternaria*, *Aspergillus* ve hamam böceği ve lateks antijenlerinden oluşan standart bir panel (Stallergenes, Fransa) kullanılarak yapıldı. Pozitif kontrol olarak histamin 10 mg/mL, negatif kontrol olarak steril tamponlanmış salin solüsyonu kullanıldı, DPT delme yöntemiyle uygulandı ve kontrol solüsyonuyla elde edilenden 3 mm veya daha büyük ödem çapı “pozitif” kabul edildi. Bir ya da daha fazla aeroallerjene duyarlılık varlığı “atopi” olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz “SPSS 10.0 for Windows” paket programı kullanılarak yapıldı. Gruplara ait parametrelerin ortalama \pm SEM değerleri hesaplandı. İki grubun farklılıklarının karşılaştırılmasında sürekli değişkenler için Student’s t-testi, kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanıldı. Değişkenler ara-

sındaki ilişkinin yorumlanmasında Spearman testi yapıldı. Test sonuçlarında $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Etik Kurul

Bu çalışma, Cumhuriyet Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

BULGULAR

Anket Sonuçları

Anketi toplam 650 kişi yanıtladı. Ankete katılanların 238 (%36.5)’i SAÜÖ, 231 (%35.5)’i hemşire ve 181 (%28.0)’i SAOÜÖ idi. Yüz beş (%16.2) erkek ve 545 (%83.8) kadın çalışmaya alındı. Yaş ortalaması 23.5 ± 0.20 yıl (yaş aralığı 17.0-50.0 yıl) idi. Anket sonuçları Tablo 1’de görülmektedir. Ortalama üniversite eğitim süresi SAÜÖ’lerde 3.2 ± 0.1 yıl ve SAOÜÖ’lerde 2.4 ± 0.1 yıldır.

Ankete katılan 231 hemşirenin 91 (%39.4)’i cerrahi, 111 (%48)’i dahili, 17 (%7.2)’si yoğun bakım ünitesi ve 18 (%7.8)’i akademik/yönetici bölümlerde çalışıyordu. Öyküye dayalı lateks

Tablo 1. Anket sonuçları.

	Hemşire (n= 231)	SAÜÖ (n= 238)	SAOÜÖ (n= 181)	p
İş/üniversite öğrenciliği süresi (yıl)	8.2 ± 0.5	3.2 ± 0.1	2.4 ± 0.1	0.00
Lateks eldiven kullanımı (%)	71.4	39.5	7.7	0.00
Atopik hastalık öyküsü (%)	25.1	19.7	26.0	> 0.05
Önceden elde egzama öyküsü (%)	33.8	10.9	13.8	0.00
Eldivenle ilişkili egzama (%)	44.6	17.2	12.7	0.00
Lateksle ilişkili (%)				
Ürtiker/anjiyoödem	15.2	4.6	5.5	0.00
Rinit	21.2	10.1	7.2	0.00
Astım-benzeri belirtiler	11.7	17.2	29.4	0.00
Diğer nedenler (%)				
Diş, rektal veya jinekolojik muayene	6.1	3.0	6.7	> 0.05
Balonlar	12.6	9.2	10.0	> 0.05
Kondom veya diyafram	6.5	0.5	2.5	0.00
Kauçuk bantlar	27.7	13.0	10.5	0.00
Ailesel lateks allerjisi öyküsü (%)	4.3	1.7	1.1	0.00
Öyküye dayalı çapraz-reaksiyon gösteren gıda allerjisi (%)	12.1	12.6	12.7	> 0.05
Aeroallerjenlerle DPT pozitifliği (n) (%)	27 (25.5)	23 (26.7)	26 (31.7)	> 0.05

SAÜÖ: Sağlıkla ilgili olan üniversite öğrencisi, SAOÜÖ: Sağlıkla ilgili olmayan üniversite öğrencisi, DPT: Deri prik testi, $p < 0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı.

eldiven allerjisi olan 167 kişinin 134 (%73.6)'ü eldivenlerini lateks içermeyen (şeffaf poşet eldiven) eldivene dönüştürdükten sonra lateks eldiven allerjisi oluşmamıştı.

Deri Prik Testleri

DPT yapılan 274 kişinin 76 (%27.7)'sında bir veya daha fazla aeroallerjene duyarlılık saptandı ve atopik kabul edildi. Katılanların 8 (%2.9)'ünde lateks allerjenine karşı DPT reaksiyonu gelişti, hiçbirinde sistemik reaksiyon gözlenmedi. Öyküye dayalı lateksle çapraz reaksiyon gösteren gıdalara karşı intolerans bulunan kişilerin 5 (%10.9)'ünde lateks DPT pozitifliği. Tablo 2'de 273 katılımcının anket ve DPT sonuçlarının karşılaştırması görülmektedir. Lateks allerjenine pozitif DPT oranı SAÜÖ'de (2/86; %2.3) ve SAOÜÖ'de (1/82; %1.2) hemşirelerden (5/106; %4.7) daha düşüktü ($p > 0.05$).

Lateks duyarlılığı ve çalışma süresi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı (SAÜÖ'de $r = -0.00$, $p = 0.99$; hemşirelerde $r = 0.04$, $p = 0.62$; SAOÜÖ'de $r = -0.12$, $p = 0.26$).

Lateks DPT pozitif olanların hiçbirinde lateks eldiven kullanımına bağlı sistemik anafilaksi gelişmemişti. Her üç grup birlikte değerlendirildiğinde, atopi ve lateks duyarlılığı açısından anlamlı bir korelasyon saptanmadı

($r = 0.09$, $p = 0.16$). Bununla birlikte, hemşirelerde lateks duyarlılığı ve atopi arasında anlamlı korelasyon saptandı ($r = 0.28$, $p = 0.00$). Lateks duyarlılığı saptanan beş hemşirenin 4 (%80.0)'ü cerrahi, 1 (%20.0)'i dahili klinikte çalışıyordu.

TARTIŞMA

Lateks allerjisi sağlık çalışanlarındaki mesleksel allerjilerin en önemlilerinden biridir. Lateks içeren eldiven kullanma sıklığından dolayı lateks allerjisi açısından en riskli grup hemşirelerdir^[11,12]. Hastalar ve hemşirelerde lateks allerjisi sıklığı ve etkileri hakkında birçok çalışma yapılmıştır. Bununla birlikte SAÜÖ'lerde lateks allerjisini araştıran ve tedbirler öneren çalışma çok azdır^[9,10,13].

Anket

Bizim çalışmamızda eldivenle ilişkili erken tip lateks allerjisi belirtilerinin sıklığı SAÜÖ'de %25.2, hemşirelerde %35.2 ve SAOÜÖ'de %34.6 olarak bulundu. Bu oranlar;

1. "Lateks eldiven giydiğinizde ya da etrafınızda giyenler olduğunda 30 dakika içinde ellerinizde kurdeşen, kızarıklık ve şişme ya da bir gün içinde "içi su dolu kabarcıklar" oluyor mu?"
2. "Lateks eldiven giydiğinizde ya da etrafınızda giyenler olduğunda kaşıntı, gözlerde

Tablo 2. Deri prik testi sonuçları ve anket sonuçlarıyla karşılaştırılması.

	Lateks duyarlılığı olan (n= 8)	Lateks duyarlılığı olmayan (n= 265)	p
Yaş (yıl)	27.6 ± 3.3	24.1 ± 0.3	> 0.05
Cinsiyet (Kadın) (%)	100	73.7	0.09
Çalışma grubu (n, %)			
Hemşire	5 (62.5)	101 (38.1)	0.34
SAÜÖ	2 (25.0)	82 (30.9)	
SAOÜÖ	1 (12.5)	82 (30.9)	
Lateks eldiven kullanımı (n, %)	7 (87.5)	105 (39.5)	0.01
Lateksle ilişkili (n, %)			
Ürtiker/anjiyoödem	5 (62.5)	18 (6.8)	0.00
Rinit	5 (62.5)	30 (11.3)	0.00
Astım benzeri belirtiler	7 (87.5)	77 (29.1)	0.00
Öyküye dayalı lateksle çapraz reaksiyon veren gıda allerjisi (n, %)	5 (62.5)	41 (15.4)	0.00
Aeroallerjenlerle DPT pozitifliği (n, %)	4 (50.0)	72 (27.1)	0.15

SAÜÖ: Sağlıkla ilgili olan üniversite öğrencisi, SAOÜÖ: Sağlıkla ilgili olmayan üniversite öğrencisi, DPT: Deri prik testi, $p < 0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı.

kızarma, hapşırma, burun akıntısı, burun ya da damakta kaşıntı oluyor mu?”

3. “Lateks eldiven giydiğinizde ya da etrafınızda giyenler olduğunda nefes darlığı, hırıltılı solunum, göğüste baskı hissi ya da solunum güçlüğü yaşadınız mı? “

sorularından herhangi birine “evet” yanıtı veren olguları yansıtmaktadır. Literatürde sağlık çalışanlarında eldivenle ilişkili erken tip lateks aşırı duyarlılığı %8.1-41 oranında bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda, hemşirelerdeki %35.2 oranı bazı çalışmalardan daha yüksekti^[4,14-16]. Bu farklılığın, çalışmalardaki yöntem ve DPT değerlendirme araçlarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Erken tip lateks allerjisi belirtilerinin sıklığının SAOÜÖ’de yüksek olması, anket sorularının sağlık çalışanı olmayan kişilere göre hazırlanmasına çalışılmasına rağmen, soruların algılanmasındaki problemlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Öyküye dayalı lateksle ilişkili ürtiker/anjiyödem ve rinit sıklığı SAÜÖ ve SAOÜÖ’de hemşirelerden daha düşüktü. Daha önce yapılan bir çalışmada, hemşirelerde ve diş hekimliği çalışanlarında lateksle ilişkili rinit sıklığı %2.6-47.5 arasında bildirilmiştir^[4,5,14,17]. Bizim çalışmamızda rinit sıklığı SAÜÖ’de hemşirelerden daha düşüktü, ancak diğer çalışmalarda hemşireler için bildirilen oranlara benzerdi^[14,17].

Çalışmamızda SAOÜÖ’de astım benzeri belirtilerin yüksek oranda bildirilmesi ilginçti. Bu durumun kısmen diğer lateks içeren malzemelere maruziyete bağlı olabileceğini düşünüyoruz. Bizim sonuçlarımız Katelaris ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur. Söz konusu çalışmada da anketle saptanan lateks aşırı duyarlılığı olmaksızın katılımcıların %37’sinde astım benzeri semptomlar bildirilmiştir. Bu olgularda spesifik provokasyon testleri yapılarak “irritanla alevlenen astım” tanısı doğrulanması önerilmiştir^[4].

Deri Prik Testi Sonuçları

DPT, lateks duyarlılığının saptanmasında kullanılan en güvenilir yöntem olarak kabul edilmektedir^[18]. DPT yapılan 274 katılımcının 8 (%2.9)’inde lateks DPT pozitifiti. Bizim çalışmamızda DPT’de lateks allerjen pozitifliği SAÜÖ (2/86, %2.3) ve SAOÜÖ’de (1/82, %1.2)

hemşirelerden (5/106; %4.7) daha düşüktü. Daha önce yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarında lateks pozitifliği %8-16.7 arasında değişiyordu^[4,5,8,17,19,20]. Schmid ve arkadaşları, lateks DPT pozitifliğini prelinik öğrencilerinde %17.1, klinik öğrencilerinde ise %17.4 oranında bildirmişlerdir^[9]. Bu farklılığın değişik ekstrelerin kullanımına ve duyarlaştırıcı ajanlara önceki maruziyet öyküsünün farklılığına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bizim çalışmamızdaki düşük oranın bir başka nedeni, coğrafi farklılıklara bağlı olarak çalışma grubumuzda lateks allerjisi sıklığının düşük oranda görülmesi olabilir^[3,21,22]. Lateks DPT pozitifliği sağlıklı ilişkili olmayan çalışanlarda %2.3 olarak bildirilmiştir^[8]. SAOÜÖ’lerde lateks DPT duyarlılığına ait bir veri bulunmamıştır.

Çalışmamızda atopi ve lateks allerjisi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. Bu sonuç önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir^[3,5].

Bu çalışmanın bazı kısıtlamaları vardır. Bunlardan ilki, çalışmaya katılanların ve DPT yapılanların sayısının düşük olmasıydı. Anket sonuçlarına göre lateks duyarlılığının tespiti için DPT yapılması uygun bulunarak davet edilenlerden testi yaptırmaya gelenlerin sayısı düşüktü. İkinci kısıtlama, yaptığımız DPT panelinin gıda allerjenlerini içermemesiydi. Çalışmamızda gıda ile ilişkili belirtiler gıda prik testiyle doğrulanmamıştır.

SONUÇ

Lateks DPT pozitifliği SAÜÖ’lerde hemşirelerden daha az olmakla birlikte, aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Lateks içermeyen eldiven kullanımına başlamanın sağlık çalışanlarının çoğunda deri ve rinit belirtilerini azaltmada başarılı olduğu bildirilmiştir^[23]. Yeniden duyarlanmayı önlemek ve tekrarlayan maruziyetlerde istenmeyen reaksiyonların oluşmasını engellemek için allerjenden sürekli kaçınmak gerekmektedir. Bundan dolayı SAÜÖ ve hemşireler lateks allerjen maruziyetlerini azaltmalı ve SAÜÖ’ler uzmanlık alanlarını seçerken lateks duyarlılık durumlarını göz önünde bulundurmalarıdır. Ciddi hipersensitivite reaksiyonu öyküsü bulunan öğrenciler karşılaşacakları riskler ve uzmanlık alanlarının seçimi konusunda bilgilendirilmelidirler. Lateks duyarlılığı olan SAÜÖ’ler klinik ortamında lateks maruziyetinin riskleri konusunda da uyarılmalıdır.

Teşekkür

Anketleri uygulayan Allerjik Hastalıklar Hemşiresi Nilgün Koç'a, verilerin kaydedilmesinde emeği geçen Allerjik Hastalıklar Teknisyeni Asiye Baysan'a teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

1. Fett Ahmed DD, Sobczak SC, Yunginger JW. Occupational allergies caused by latex. *Immunol Allergy Clin N Am* 2003;23:205-19.
2. Taylor JS, Erkek E. Latex allergy: Diagnosis and management. *Dermatol Ther* 2004;17:289-301.
3. Chowdhury MMU, Statham BN. Natural rubber latex allergy in health-care population in Wales. *Br J Dermatol* 2003;148:737-40.
4. Katelaris CH, Widmer RP, Lazarus RM, Baldo B. Screening for latex allergy with a questionnaire: Comparison with latex skin testing in a group of dental professionals. *Aust Dent J* 2002;47:152-5.
5. Lopes RAM, Benatti MCC, Zollner RL. Occupational exposure of Brazilian neonatal intensive care workers to latex antigens. *Allergy* 2004;59:107-10.
6. Garabrant DH, Schweitzer S. Epidemiology of latex sensitization and allergies in health care workers. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110:82-95.
7. Allmers H, Schmengler J, John SM. Decreasing incidence of occupational contact urticaria caused by natural rubber latex allergy in German health care workers. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:347-51.
8. Valks R, Conde-Salazar L, Cuevas M. Allergic contact urticaria from natural rubber latex in health care and non-healthcare workers. *Contact Dermatitis* 2004;50:222-4.
9. Schmid K, Christoph Broding H, Niklas D, Drexler H. Latex sensitization in dental students using powder-free gloves low protein: A cross-sectional study. *Contact Dermatitis* 2002;47:103-8.
10. Stone m, Ellis H. Dissecting room problem: Prevalence of latex allergy among medical students. *Clin Anat* 1998;11:191-3.
11. Strachan-Bennett S, O'Dowd A. Nurses still run risk of latex allergy. *Nurs Times* 2004;100:12-3.
12. Smith D, Atkinson R, Minai J, Yamagata Z. Occupational skin diseases in nursing. *Aust Nurs J* 2002;51:1-3.
13. Haynes LC, Ludgar J. Nursing students' risk for latex allergy: Implications for nurse educators. *J Nurse Educ* 2002;41:471-5.
14. Filon FL, Radman G. Latex allergy: A follow up study of 1040 healthcare workers. *Occup Environ Med* 2006;63:121-5.
15. Nolte H, Babakhin A, Babanin A ve ark. Prevalence of skin test reactions to natural rubber latex in hospital personnel in Russia and eastern Europe. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89:452-6.
16. Lagier F, Vervloet D, Lhermet I ve ark. Prevalence of latex allergy in operating room nurses. *J Allergy Clin Immunol* 1992;90:319-22.
17. Netti E, Assennato G, Ferrannini A, Tursi A. Type I allergy to natural rubber latex and type IV allergy to rubber chemicals in health care workers with glove-related skin symptoms. *Clin Exp All* 2002;32:441-7.
18. Lowe JG, Green CM, Nasser SM. Investigative methods for natural rubber latex allergy in the UK. *Contact Dermatitis* 2005;52:11-3.
19. Bollinger ME, Mudd K, Keible LA ve ark. hospital-based screening program for natural rubber latex allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;88:560-7.
20. Clayton TH, Wilkinson SM. Contact dermatoses in healthcare workers: Reduction in type I latex allergy in a UK centre. *Clin Exp Dermatol* 2005;30:221-5.
21. Turjanmaa K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis* 1987;17:270-5.
22. Arellano R, Bradley J, Sussman G. Prevalence of latex sensitization among hospital physicians occupationally exposed to latex gloves. *Anesthesiology* 1992;77:905-8.
23. Bernstein DI, Karnani R, Biagini RE ve ark. Clinical and occupational outcomes in health care workers with natural rubber latex allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;90:209-13.