



Tekstil sektörü çalışanlarında kontakt duyarlılığa neden olan alerjenler

The allergens causing contact sensitization in textile industry workers

Özlem Su, Dilek Bıyık Özkaya, Serpil Pirmıt*, Hande Arda Ulusal**, Nahide Onsun

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Arnavutköy Deri ve Tenasül Hastalıkları Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Özel Memorial Hizmet Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Çalışmamızda amacımız tekstil sektöründe çalışan ve alerjik kontakt dermatit (AKD) tanısı alan hastalarda tekstil duyarlılığının sıklığını ve en sık görülen tekstil alerjenlerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2005-Aralık 2009 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran ve AKD düşünülen 50 tekstil sektörü işçisi çalışmaya alındı. Elli hastaya "Thin layer-Rapid-Use-Epicutaneous" (TRUE) test alerjenleri ile yama testi uygulanırken, 36 hastaya TRUE test ile birlikte tekstil serisi alerjenleriyle yama testi yapıldı. Sonuçlar yüzdelik ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan 50 hastanın 34'ü (%68) erkek, 16'sı (%32) kadındı. Yaş ortalaması 37,4 yıldır. TRUE test ve tekstil seri alerjenleri birlikte uygulanan 36 hastanın %38,8'inde en az 1 (+) reaksiyon görüldü. Otuz altı hastanın %33,3'ünde yalnız tekstil seri alerjenlerine, %2,7'sinde yalnız standart seri alerjenlerine ve %2,7'sinde hem tekstil hem de standart seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptandı. Bu reaksiyonların %76,9'unda boyalara, %15,3'ü reçinelere, %7,6'sı her iki gruba karşı gelişmişti. Dispers mavi 106 (%8,3), asit kırmızı 359 (%8,3) ve dispers kırmızı 17 (%5,5) en sık reaksiyon gösteren tekstil boyalarıydı. TRUE test uygulanan 50 hastanın %18'inde standart seri alerjenlerine karşı reaksiyon görüldü. En sık yama testi pozitifliği gösteren standart seri alerjenleri nikel sülfat (%6) ve etilendiamin dihidroklorit (%6) oldu. Atopi ve el lokalizasyonu ile tekstil alerjenlerine karşı kontakt duyarlılık arasında istatistiksel bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: Mesleki tekstil dermatitinde tekstil duyarlılığı siktir ve özellikle dispers boyalarına karşı gelişmektedir. Tekstil duyarlılığını ortaya koymada standart seri alerjenleri yeterli değildir. (Türkderm 2014; 48: 140-5)

Anahtar Kelimeler: Tekstil, kontakt duyarlılık, alerjen, yama testi

Summary

Background and Design: Our aim was to determine the frequency of contact sensitization to textile materials and the most common textile allergens in patients who work in the textile industry and have been diagnosed with allergic contact dermatitis (ACD).

Materials and Methods: Fifty textile industry workers, who attended our outpatient clinic with the diagnosis of ACD, between October 2005-December 2009, were enrolled in this study. While 50 patients were tested with the Thin layer-Rapid-Use-Epicutaneous (TRUE) test, 36 patients were tested with the TRUE test and textile series allergen. The results were analyzed as percentage and statistically.

Results: Of the 50 patients, 34 (68%) were men, 16 (32%) were women. The mean of the subjects was 37.4 years. In 38.8 of the patients in whom TRUE test and textile series allergens applied together, at least one allergic reaction was seen. Of the 36 patients applied textile series in addition to the TRUE test, 33.3% of patients had positive reaction to only textile allergens, 2.7% to only standard series allergens, and 2.7% of subjects had positive reaction to both textile series and standard series allergens. 76.9% of these reactions were to dyes, 15.3% to resins and 7.6% of them were to both of them. Disperse blue 106 (8.3%), acid red 359 (8.3%) and disperse red 17 (5.5%) were the most positive reaction seen dyes. 18% of 50 patients tested with TRUE test alone showed at least one positive reaction. The most common standard series allergens were nickel sulphate (6%) and ethylenediamine dihydrochloride (6%). Both the relationship between atopy and contact sensitization and also the relationship with hand localization and contact sensitization to textile allergens were not statistically significant.

Conclusion: In occupational textile dermatitis, contact sensitization is common and especially seen to disperse dyes. For the contact sensitization to textile materials, standard series allergens cannot be adequate in finding causative agent. (Türkderm 2014; 48: 140-5)

Key Words: Textile, contact sensitization, allergen, patch test

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Özlem Su, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Gsm: +90 533 353 77 55 E-posta: ozlemsu@atlas.net.tr **Geliş Tarihi/Received:** 21.05.2013 **Kabul Tarihi/Accepted:** 30.07.2013

*Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.
Türkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.*

Giriş

Tekstil boyalarına, fiberlerine veya diğer tekstil ürünlerine karşı gelişen kontakt dermatite tekstil dermatiti adı verilmektedir. Hem alerjik hem de iritan kontakt dermatit şeklinde ortaya çıkabilir¹⁻³. Mesleki deri hastalığı olarak görülebildiği gibi giyilen kıyafetlere bağlı olarak ya da çarşaf, yastık kılıfı ve havlu gibi boyanmış tekstil ürünlerine temas sonrası oluşabilir^{4,5}. Kontrollü epidemiyolojik çalışmaların eksikliği nedeniyle tekstil dermatitinin gerçek sıklığı bilinmemektedir³. Öte yandan tekstil sektörü çalışanlarında tekstil dermatiti sanıldığından daha siktir ve önemli bir hastalık sebebidir⁶. Çalışmamızda tekstil sektöründe çalışan ve tekstile bağlı alerjik kontakt dermatitten (AKD) şüphelenilen hastalarda kontakt duyarlılığı belirlemeyi ve en sık reaksiyon veren alerjenleri saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Ekim 2005-Aralık 2009 tarihleri arasında *Sağlık Bakanlığı Bezmialem Valide Sultan Vakıf Gureba Eğitim ve Araştırma Hastanesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Polikliniği'ne başvuran** ve klinik ve öyküye göre öncelikli olarak AKD düşünülüp yama testi uygulanan 50 tekstil işçisinin verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Yama testi uygulanan tüm hastalardan aydınlatılmış onam formu alındı. Başvuru sırasında kliniğimizde mevcut olmaması sebebiyle 50 hastanın ancak 36'sına tekstil seri alerjenleri ile test uygulanabildi. Hastaların yaşları, cinsiyetleri, meslekleri, hastalık süreleri, lezyon lokalizasyonları ve atopi durumları ve yama testi sonuçları geriye dönük olarak tarandı ve kaydedildi. Tüm hastalara standart seri alerjenlerini içeren ve hazır bir yama testi olan Thin layer-Rapid-Use-Epicutaneous (TRUE) test (Tablo 1), 36 hastaya ise ek olarak 32 alerjenden oluşan tekstil serisi (Chemotechnique-Diagnostics, Malmö, Sweden) ile IQ-Chamber test materyali kullanarak yama testi (Tablo 2) uygulandı. Tekstil serisi alerjenleri vazelin bazlı maddeler olup 5 cc'lik injektörlerde bulunmaktaydı. Uygulamadan önce test maddelerinin numaraları testin dış kısmındaki flaster üzerine sırayla yazıldı ve maddeler test ünitelerine yaklaşık alanın yarısı dolacak şekilde kondu. Test alanı olarak hastaların lezyonsuz sırt bölgesi kullanıldı. Test yapılmadan önce olguların sırt derisi %70 alkol ile temizlenip kuruması beklendi. Hazırlanan test üniteleri vertebral kolonun her iki tarafına deri ile tüm alanın temas etmesine dikkat edilerek yapıştırıldı. Hastalar banyo yapmaması, aşırı terlemeye neden olacak aktivitelerden uzak durmaları ve testin yanlış değerlendirilmesine neden olacak ilaçları kullanmaması konusunda uyarıldı. Test maddeleri içeren üniteler 48 saat sonra çıkartılarak 30 dakika sonra değerlendirildi ve reaksiyon veren maddeler kaydedildi. Hastalar 72. saatte kontrole çağrılarak alerjenlere verilen geç reaksiyonlar tekrar değerlendirildi. Reaksiyonların değerlendirilmesi Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu (ICDRG) tarafından önerilen şekilde yapıldı⁷. Uluslararası Kontakt Dermatit Araştırma Grubu'nun belirlediği kriterlere göre, reaksiyon yok ise (-); hafif eritem, şüpheli reaksiyon (+/-); eritem, infiltrasyon (+); eritem, infiltrasyon, papül, vezikül (++)); eritem, infiltrasyon, bül (+++) şeklinde yapıldı ve kaydedildi ve 48. saatte pozitif olan ve 72. saatte negatifleşen veya azalan reaksiyonlar iritan olarak kabul edildi. Hastalara dermatitinin aktif olması, son bir hafta içerisinde topikal kortikosteroid, son 4 hafta içerisinde sistemik kortikosteroid, immünsüpresif ilaç kullanması ve gebelik durumunda test uygulanmadı. Herhangi bir maddeye karşı en az 1 (+) reaksiyon durumunda yama testi pozitif olarak kabul edildi. Elde edilen veriler SPSS (Statistical Packages for Social Analysis) 10.0, Chicago, IL, USA kullanılarak analiz edildi. Yama

testi sonuçları yüzdeler olarak, tekstil alerjenlerine karşı kontakt duyarlılık ile atopi ilişkisi Fisher's exact test ve tekstil alerjenlerine karşı kontakt duyarlılık ile el lokalizasyonu ilişkisi ki-kare testi ile değerlendirildi; $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

*2010 yılından sonra Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne dönüştürülmüştür.

**Bu çalışmanın ön verileri Bahar Sempozyumu'nda (14-17 Nisan 2009, İstanbul) sunulmuştur.

Bulgular

Çalışmaya alınan 50 hastanın 34'ü (%68) erkek, 16'sı (%32) kadındı. Erkek/kadın oranı 2,1 ve yaş ortalaması 37,4 (22-69) yıl olarak bulundu. Hastaların 8'inde (%16) atopi veya atopi öyküsü bulunurken, 42'sinde (%84) atopi veya atopi öyküsü yoktu. Elli hastanın 33'ünde (%66) lezyonlar elde, 13'ünde (%26) tüm vücutta, 3'ünde (%6) el ve yüzde, 1'inde (%2) ise salt yüzde yerleşmişti. Hastalık süresi ortalama 26 (1-172) aydı. Hastaların 7'sinde (%14) akut, 43'ünde (%86) kronik dermatit tablosu mevcuttu. TRUE test ve tekstil serisi birlikte uygulanan 36 hastanın 4'ünde (%11,1) tekstil seri alerjenlerine karşı total 6 iritan reaksiyon görülürken, 14'ünde (%38,8) 18 alerjene karşı en az bir pozitif yama testi reaksiyonu saptandı. On dört hastanın 12'si (%85,7) yalnız tekstil serisi alerjenlerine, biri (%7,1) hem tekstil serisi hem de standart seri alerjenlerine, geri kalan diğeri (%7,1) ise yalnız standart seri alerjenlerine pozitif reaksiyon verdi. Tekstil seri alerjenlerine pozitif reaksiyon veren 13 hastada (%36,1) tekstil

Tablo 1. TRUE test alerjenleri

1	Nikel sülfat	200 µg/cm ²
2	Yün alkoller	1000 µg/cm ²
3	Neomisin sülfat	230 µg/cm ²
4	Potasyum dikromat	23 µg/cm ²
5	Kain karışımı	630 µg/cm ²
6	Koku karışımı	430 µg/cm ²
7	Kolofoni	850 µg/cm ²
8	Epoksi reçinesi	50 µg/cm ²
9	Kinolin karışımı	190 µg/cm ²
10	Peru balsamı	800 µg/cm ²
11	Etilendiamin dihidroklorit	99 µg/cm ²
12	Kobalt klorit	20 µg/cm ²
13	p-tert-bütilfenol formaldehit reçinesi	50 µg/cm ²
14	Paraben karışımı	1000 µg/cm ²
15	Karbatam karışımı	250 µg/cm ²
16	Siyah lastik karışımı	75 µg/cm ²
17	Cl+ Me+ isotiazolinon	4 µg/cm ²
18	Kuarternium 15	100 µg/cm ²
19	Merkapto benzotiazol	75 µg/cm ²
20	p-fenilendiamin	90 µg/cm ²
21	Formaldehit	180 µg/cm ²
22	Merkapto karışımı	75 µg/cm ²
23	Tiomersal	8 µg/cm ²
24	Tiuram karışımı	25 µg/cm ²

seri alerjenlerine karşı en az 1 (+) 14 yama testi reaksiyonu saptandı. Bu 14 reaksiyonun 10'u 2 (+), 3'ü 3 (+) ve 1'i 1 (+) olarak izlendi. Tekstil seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptadığımız 13 hastanın 10'unda (%76,9) boyalara, 2'sinde (%15,3) reçinelere, 1'inde (%7,6) ise hem boya hem de reçinelere karşı reaksiyon görüldü. Dispers mavi (DM) 106 (3 hasta; %8,3), asit kırmızı (AK) 359 (3 hasta; %8,3) ve dispers kırmızı (DK) 17 (2 hasta; %5,5) en sık reaksiyon veren tekstil boya alerjenleri idi (Tablo 3). Tekstil reçinelerine karşı toplam %8,3 (3 hasta) oranında pozitif yama testi reaksiyonu gözlemlendi. Etilenüre melaminformaldehit (EÜMF) (1 hasta; %2,7), üre formaldehit (ÜF) (1 hasta; %2,7) ve dimetil dihidroksietilenüre (1 hasta; %2,7) pozitif reaksiyon gösteren reçinelerdi (Tablo 3). Tekstil seri alerjenlerine pozitif reaksiyon veren 13 hastanın 11'inde (%83,8) test pozitifliğinin kinikle uyumlu olduğu görüldü.

Elli hastanın 6'sında (%12) standart seri alerjenlerine karşı iritan reaksiyon görülürken, 9'unda (%18) standart seri alerjenlerine karşı 18 pozitif yama testi reaksiyonu saptandı. Reaksiyonların 13'ü 2 (+), 4'ü 1 (+) ve 1'i 3 (+)

olarak izlendi. En sık reaksiyon veren standart seri alerjenleri ise nikel sülfat (3 hasta; %6) ve etilendiamin dihidroklorit (3 hasta; %6) oldu. Formaldehit, parafenilendiamin, lastik karışımları (tiuram karışımı ve karbamat karışımı) ve potasyum dikromat alerjenleri her biri 2 hastada (%4) reaksiyon gösterdi (Tablo 3). Bu hastalardan ikisi hem standart seri hem de tekstil seri alerjenleriyle test edilen hastalar olup birinde nikel sülfatla birlikte DM 106'ya karşı pozitif reaksiyon saptandı ve kinikle uyumlu bulundu. Diğer hastanın pozitif reaksiyonu kinikle uyumlu değildi. Yalnız standart seri alerjenleriyle test edilebilen ve standart seri alerjenlerine karşı pozitif yama testi reaksiyonu gösteren 7 hastanın altısının test pozitifliği kinikle uyumlu bulundu. Sonuç olarak standart seri alerjenlerine pozitif reaksiyon veren 9 hastanın 7'sinde (%77,7) test pozitifliğinin kinikle uyumlu olduğu görüldü. Tekstil seri alerjenleriyle test uygulanan ve atopi öyküsü bulunan 6 hastanın 2'sinde (%33,3) en az 1+ yama testi reaksiyonu görülürken, atopisi olmayan 30 hastanın 11'inde (%36,6) en az 1+ pozitif yama testi reaksiyonu saptandı (Tablo 4). Atopisi olanlarla olmayanlar arasında tekstil seri alerjenlerine karşı pozitif yama testi reaksiyonu görülme açısından istatistiksel farklılık yoktu ($p=1,00$).

El lokalizasyonu olan ve tekstil seri alerjenleriyle test edilen 21 hastanın 8'inde (%38,1) en az 1+ yama testi reaksiyonu görülürken, el lokalizasyonu olmayan ve tekstil seri alerjenleriyle test edilen 15 hastanın 5'inde (%33,3) en az 1+ pozitif yama testi reaksiyonu saptandı (Tablo 5). El lokalizasyonu olanlarla olmayanlar arasında pozitif yama testi reaksiyonu görülme açısından istatistiksel farklılık yoktu (ki kare=0,086, $p=0,769$).

Tablo 2. Tekstil boyaları serisi alerjenleri

Sıra No	Alerjen Adı	Oran (%)
1	Disperse Yellow 3	%1 pet
2	Disperse Orange 3	%1 pet
3	Disperse Red 1	%1 pet
4	Disperse Red 17	%1 pet
5	Disperse Blue 153	%1 pet
6	Disperse Blue 3	%1 pet
7	Disperse Blue 35	%1 pet
8	Dimetilol dihidroksietilenüre	%4,5 aq
9	Dimetil dihidroksietilenüre	%4,5 aq
10	Dimetilol dihidroksietilenüre modifiye	%5 aq
11	Disperse Blue 106	%1 pet
12	Etilenüre, melaminformaldehit	%5 pet
13	Üre formaldehit	%10,0 pet
14	Melamin formaldehit	%7 pet
15	Disperse Blue 85	%1 pet
16	Dispers Orange 1	%1 pet
17	Acid Yellow 61	%5 pet
18	Disperse Brown 1	%1 pet
19	Dispers Yellow 9	%1 pet
20	Disperse Blue 124	%1 pet
21	Basic Red 46	%1 pet
22	Reactive Black 5	%1 pet
23	Reactive Blue 21	%1 pet
24	Reactive Blue 238	%1 pet
25	Reactive Orange 107	%1 pet
26	Reactive Red 123	%1 pet
27	Reactive Red 238	%1 pet
28	Reactive Red 244	%1 pet
29	Reactive Violet 5	%1 pet
30	Acid Red 118	%5 pet
31	Direct Orange 34	%5 pet
32	Acid Red 359	%5 pet

Tartışma

Giysi ve diğer tekstil ürünlerinin neden olduğu iritan reaksiyona veya kontakt alerjiye tekstil dermatiti adı verilmektedir. Genellikle tekstil fiberleri iritan reaksiyona sebep olurken, tekstil boyaları ve cila kimyasalları da kontakt alerjiye yol açar⁸. Giysiler, yatak çarşafaları, yastık kılıfları, ayakkabıların tekstil bölümleri tekstil dermatitine yol açabileceği gibi meslek ile ilişkili olarak da bu tablo görülebilir^{2,4,5}. Literatürdeki veriler tekstil dermatitinin sanıldığından daha sık olduğunu düşündürmektedir⁹. Kontrollü epidemiyolojik çalışmaların yanı sıra standart yama testi serisinde taramada kullanılabilecek nitelikte alerjenlerin bulunmaması nedeniyle gerçek sıklık bilinmemektedir^{2,10}. Tanı büyük ölçüde hekimin bu konuda farkındalığına bağlıdır. Tekstil boya alerjenlerinden şüphelenilen hasta grubunda duyarlılık oranı yüksek iken, alerjik kontakt dermatit düşünülen sıradan bir hasta grubunda duyarlılık oranı düşüktür. Hatch ve Maibach¹ tekstil boya duyarlılığının daha önceki çalışmalarda (%1,4-%5,8)¹¹⁻¹⁴ bildirilenlere benzer oranda ekzemalı hasta grubunda %6'dan daha düşük olduğunu göstermişlerdir. Tekstil boyalarına karşı AKD şüphesi olan hasta grubunda sıklık %17,1¹⁵ iken, boyalara karşı kesin duyarlı olduğu bilinen ya da yüksek olasılıkla boya alerjisi olduğu tahmin edilen grupta sıklık %7,6 ile %72,7 arasında değişmektedir¹²⁻¹⁷. Öte yandan formaldehit reçinelerine bağlı tekstil dermatitinin sıklığı Fowler ve ark.¹⁸ tarafından %1,2; Sheretz¹⁹ tarafından ise %2,3 olarak bildirilmiştir.

Literatüre bakıldığında tekstil dermatitinin en sık tuttuğu bölgeler koltuk altı, kasık gibi kıvrım bölgeleri, giysilerin temas ettiği kemer bölgesi veya iç-üst bacak gibi alanlardır²⁰. Mesleki tekstil dermatitinde ise en sık tutulum yerinin eller olduğu bildirilmiştir^{8,21}. Çalışmaya alınan hastaların %66'sında, tekstil seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptananların ise %61,5'inde lezyonlar elde yerleşmişti. Ancak el lokalizasyonu ile tekstil seri alerjenlerine yama testi pozitifliği arasında ilişki istatistiksel olarak

anlamli değildi. Ryberg ve ark.'nin²⁰ çalışmasında da tekstil dermatinin lokalizasyonu ile tekstil boya duyarlılığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Biz alışmamıza AKD'den şüphe edilen tekstil çalışanlarını aldık ve standart seri ile birlikte tekstil serisi uyguladığımız hastaların %36,1'inde alerjenlere karşı reaksiyon saptadık. Wentworth ve ark.¹⁷ 671 hastalık çalışmalarında tekstil duyarlılığını %32,6 olarak saptamışlardır. Ancak hastalarında dermatit mesleki orijinli değildir. Lazarov² 644 hastalık çalışmasında tekstil alerjenlerine karşı duyarlılığı %12,9 olarak saptamıştır. Bu çalışmadaki hastaların sadece 4'ünün tekstil dermatininin mesleki orijinli olduğu bildirilmiřtir².

Literatürde tekstil boyaları ve reçinelere karşı alerjik reaksiyonun kadınlarda daha sık olduğu bildirilmektedir^{1,2}. Biz tekstil alerjenlerine karşı duyarlılığı erkeklerde (%40,7), kadınlara (%22,2) oranla daha yüksek bulduk. Bu sonuç çalışmaya aldığımız kadın olguların erkek olgulara göre sayıca azlığına ve/veya çalışmaya sadece tekstil çalışanlarını almamıza bağlı olabilir. Genel olarak tekstil boya ve reçine alerjisinin kadınlarda daha sık görölmesi; kadınların friksiyon ve terlemeye yol açan dar, sentetik ve koyu renkli giysileri daha çok tercih etmeleri ile aıklanmaktadır^{2,8}.

Tekstil dermatinde tipik olarak kronik veya akut dermatit görölür. Ancak purpurik lezyonlar, hiperpigmente yamalar, papölöpüstüler, eritema multiforme veya numuler dermatit benzeri lezyonlar, likenifikasyon veya eritrodermi gibi atipik formlar da literatürde bildirilmektedir².

Çalışmaya aldığımız tüm hastaların %86'sında, tekstil seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptadığımız hastaların ise %84,6'sında, kronik dermatit bulguları saptadık. Tekstil seri alerjenlerine karşı reaksiyon saptadığımız hastaların %76,9'unda boyalara, %15,3'ünde reçinelere, %7,6'sında ise hem boya hem de reçinelere karşı reaksiyon gördük. Lazarov tekstil seri alerjenlerine duyarlılığı olan hastaların %51,8'inde boyalara, %33,7'sinde formaldehit ve diğer tekstil reçinelerine, %14,4'ünde ise her iki gruba karşı reaksiyon görölüğünü bildirmiřtir². Bu çalışmaya göre boyalara karşı saptadığımız reaksiyon oranı reçinelere kıyasla çok daha yüksekti.

Literatürde tekstil boyaları içinde en sık dispers boyalarına karşı duyarlılık görölüğü bildirilmektedir^{1,2,8}. Çalışmamızda tekstil boyaları içerisinde en sık reaksiyon veren alerjenler DM 106 (%27,2), AK 359 (%27,2) ve DK 17 (%18,1) oldu. Seidenari ve ark.¹³, Pratt ve Taraska¹⁰ ve Wentworth ve ark.¹⁷ DM 106 boyasını en sık reaksiyon veren tekstil alerjeni olarak

Tablo 3. TRUE Test ile tekstil seri alerjenleri uygulanan ve yama testi pozitifliği gösterenler

Hasta No	Yaş	Cins	Lokalizasyon	Süre	T.R.U.E. Test	Tekstil Seri
1	57	E	El	1 ay	_	Asit kırmızı 359 (++)
2	27	E	Tüm vücut	24 ay	_	Disperse mavi 106 (++)
3	31	E	El	6 ay	Nikel sülfat (++) Karbamat miks (++) Tiuram miks (+)	-
4	49	K	Yüz	1 ay	Nikel sülfat (++)	Disperse mavi106 (+++)
5	29	E	El	24 ay	_	Reaktif mavi 21 (++)
6	33	E	Tüm vücut	36 ay	_	EÜMF (++)
7	28	E	Tüm vücut	24 ay	_	ÜF (+),Asit sarı 61 (+++)
8	39	E	El	156 ay	_	Disperse mavi 106 (++)
9	31	E	El	120 ay	_	Disperse kırmızı 17 (+++)
10	40	E	Tüm vücut	172 ay	_	Asit Kırmızı 359 (++)
11	50	K	El	3 ay	_	Disperse kırmızı 17 (++)
12	31	E	El	36 ay		Dimetil dihidroksietilenüre (++)
13	69	E	El	4 ay	_	Asit kırmızı 359 (++)
14	24	E	El	5 ay	_	Asit kırmızı 118 (++)
15	44	E	El	24 ay	Etilendiamin hidroklorit (++) Potasyum dikromat	*
16	30	E	El	4 ay	Koku karşımı (+++) Kolofoni (++)	*
17	40	E	El	6 ay	Formaldehit (++) Etilendiamin hidroklorit (++)	*
18	30	E	El	3 ay	Parafenilendiamin (+)	*
19	32	E	El	36 ay	Epoksi rein (++) Parafenilendiamin (++) Tiuram Miks (++)	*
20	41	E	El	8 ay	Nikel sülfat (++) Formaldehit (++)	*
21	26	K	El		Etilendiamin hidroklorit (+) Potasyum dikromat (++)	*

*: Tekstil serisi uygulanamayan hastalar

bulmuşlardır. Reaksiyon oranını ise sırasıyla %3,6, %12,2 ve %8,3 olarak saptamışlardır. Lazarov² en sık reaksiyon veren tekstil boyalarını sırasıyla DM 124 (%30,6), DM 106 (%27), DM 85 (%8,1) olarak bildirmiştir. Lazarov ve ark.'nin⁹ bir başka çalışmasında ise en sık duyarlanmaya yol açan tekstil alerjenleri sırasıyla DM 124, DM 85, DR 17 ve DM 106 olarak gösterilmiştir. Slodownik ve ark.¹⁶ ile Lazarov² DM 106'yu ikinci en sık tekstil dermatitine yol açan ajan olarak saptamışlardır. DM 106 ile DM 124 birbirinin yapısal analogudur. Bu iki ajan tekstil alerjisinin ana kaynağını oluştururlar^{9,12}. Bu nedenle bu iki boya maddesinin tekstil alerjilerinde tarama ajanı olarak kullanılması önerilmiştir⁸. Seidenari ve ark.¹³ ise çalışmalarında DR 17'ye karşı duyarlılığı %20,4 oranında bulmuşlardır. Bu oran çalışmamızda DR 17'ye karşı saptadığımız orana yakındır. Literatürde dispers olmayan boyalar içerisinde en sık reaksiyona yol çan boya alerjenleri; asit siyah 48, baz kırmızı 46, baz kahverengi 1, asit sarı 61, asit kırmızı 118 ve asit kırmızı 359 olarak bildirilmektedir¹. Çalışmamızda diğer çalışmalara^{2,13} göre AK 359 ve DK 17'ye karşı duyarlanmayı yüksek oranda saptamamız, yerel tekstil endüstrisinde kullanılan boya tipleri ile ilişkili olabilir.

Standart yama testi serilerinde yer alan parafenilendiaminin (PPD), tekstil boya dermatiti için geleneksel bir tarama alerjeni olarak kabul edilmektedir. Ancak PPD'ye karşı kontakt alerji, aynı zamanda o kişinin saç boyasına, siyah kına adı verilen geçici döğme boyasına veya siyah lastik karışımında bulunan PPD deriverlerine karşı duyarlı olduğunu da gösterebilir⁸; hatta bazı çalışmalarda PPD saç boyasına karşı kontakt alerjiyi gösteren bir tarama ajanı olarak kullanılmıştır^{10,22}. Yalnız standart seri alerjenleri uygulayabildiğimiz 7 hastanın ikisinde PPD'ye karşı yama testi pozitifliği gördük. Bu hastaların ikisi de erkekti ve özgeçmişlerinde kına ya da dövme uygulamasına ait bilgi yoktu. Bugüne kadar saç boyası kullanmamışlardı. Tekstil dışında başka bir sektörde çalışmamışlardı. PPD'ye karşı yama testi pozitifliği sonucunu klinikle uyumlu bulduk. Bu hastalara tekstil seri alerjenleri ile test uygulayamadığımız, dolayısıyla tekstil boya alerjenlerine karşı yama testi sonucunu bilemediğimiz için PPD'ye karşı yama testi pozitifliği ve tekstil boyaları ilişkisi ile ilgili sonuca varamadık. Öte yandan standart ve tekstil seri alerjenlerini birlikte uygulayabildiğimiz 36 hastanın 11'inde tekstil boyalarına duyarlılık gördük. Ancak bu hastaların hiçbirinde PPD'ye karşı pozitif reaksiyon saptamadık. Hasta sayımız az da olsa bulgularımız PPD'nin tekstil boya duyarlılığını gösterebilecek nitelikte olmadığını gösteren önceki çalışmaların sonuçlarıyla uyumluydu^{10,16,20,23,24}. PPD tekstil boyaları için geleneksel bir tarama alerjeni olarak kullanılsa da hem diğer çalışmaların bildirdiği gibi tekstil alerjisi için zayıf bir belirteç olduğundan hem de saç boyası, kına ve dövme boyasına karşı kontakt alerjiyi gösterebildiğinden tekstil kontakt dermatitinden şüphelenilen hastalarda tek başına yeterli

değildir. Öte yandan ülkemizdeki gibi kına ve dövme uygulamaları sık yapılan bölgelerde PPD tekstil alerjisinin gelişimini tetikleyebilir. Öyküde bu konunun ayrıntılı sorgulanması önemlidir.

Lazarov'un² çalışmasında tekstil reçineleri arasında en sık reaksiyona neden olan ajanlar, EÜMF ve melamin formaldehit (MF) olarak saptanmıştır. Schemen ve ark.²³ ile Metzler-Breckle ve ark.'nin²⁴ çalışmalarında en sık reaksiyon veren formaldehit reçinesi ise dimetilol dihidroksietilen üre (DMDHEÜ) olmuştur. Slodownik ve ark.¹⁶ çalışmalarında reçinelerden en sık (%7,3) MF'ye karşı reaksiyon saptamışlardır. Çalışmamızda tekstil reçineleri arasında EÜMF, ÜF ve dimetil dihidroksietilenüreye karşı eş oranda (%2,7) reaksiyon gözledik. Yalnız standart seri uygulayabildiğimiz 14 hastanın ikisinde formaldehite karşı pozitif reaksiyon elde ettik ve bu sonuçları klinikle uyumlu bulduk. Ancak bu hastaların tekstil seri alerjenleri ile testi yapılmadığından tekstil reçinelerine karşı oluşabilecek reaksiyonu bilemediğimizden formaldehit ile tekstil reçineleri ilişkisi için yorum yapamadık. Literatürde standart serilerde bulunan formaldehite karşı görülen pozitif reaksiyonların tekstil reçinelerine karşı duyarlılığın göstergesi olamayacağı belirtilmiştir². Çalışmamızda tekstil reçinelerine karşı reaksiyon gördüğümüz 3 hastanın üçünde de formaldehite karşı reaksiyon saptamadık. Formaldehit içeren reçineler, giysilerde ve yatak tekstil ürünlerinde kırışıklık önleyici olarak kullanılır²⁵. Ütü istemeyen, bakımı ve kullanımı kolay giysi ve tekstil ürünlerinin giderek artan oranda tercih edilmesi formaldehit içeren reçinelere bağlı tekstil dermatitini gündeme getirmiştir. Kiracofe ve Zirwas²⁶ makalelerinde tekstil ürünlerindeki reçinelerin önemini vurgulayan ve 2010 yılında yayınlanan 180 maddenin incelendiği raporun sonuçlarını irdemişlerdir. Birçok tekstil ürününde bulunan formaldehit reçinelerine bağlı kontakt dermatiti olan hastalarda dermatologların dikkat etmesi gereken noktaları bildirmişlerdir. Bu yazıda formaldehite alerjik olduğu bilinen kişilerin kullanımı kolay, ütü istemeyen ve aynı zamanda sentetik içeren ürünlerden uzak durmaları, yeni giysi, çarşaf, yatak örtüsü ve yastık kılıflarını kullanmadan önce yıkamaları, giysi satın alırken Japon formaldehit salınım standartlarına uygun ürün seçmeleri önerilmektedir²⁶.

Tekstil boyalarına karşı reaksiyon gördüğümüz yalnız 1 hastada nikel sülfata karşı da konkromitan reaksiyon saptadık. Öte yandan yalnız standart seri (TRUE test) uygulayabildiğimiz tekstil çalışanlarında en fazla reaksiyon veren alerjenler, etilendiamin dihidroklorit, nikel sülfat, formaldehit, PPD, lastik karışımları ve potasyum dikromat oldu. Literatürde tekstil seri alerjenleri ile en sık konkromitan reaksiyon veren standart seri alerjenleri; nikel sülfat (%22,1), potasyum dikromat (%13), formaldehit

Tablo 4. Tekstil seri alerjenleriyle yama testi pozitifliği ile atopi arasındaki ilişki

Tekstil Seri Alerjenleriyle Yama Testi Uygulanan Hastalar	Atopisi olan hastalar	Atopisi olmayan hastalar	Toplam hasta sayısı
Yama testi pozitif olanlar	2 (%15,4)	11 (%84,6)	13 (%100)
Yama testi negatif olanlar	4 (%17,4)	19 (%82,6)	23 (%100)
Toplam hasta sayısı	6 (%16,7)	30 (%83,4)	36 (%100)

Tablo 5. Tekstil seri alerjenleriyle yama testi pozitifliğiyle el lokalizasyonu arasındaki ilişki

Tekstil Seri Alerjenleriyle Yama Testi Uygulanan Hastalar	El lokalizasyonu olan hastalar	El lokalizasyonu olmayan hastalar	Toplam hasta sayısı
Yama testi pozitif olanlar	8 (%61,5)	5 (%38,5)	13 (%100)
Yama testi negatif olanlar	13 (%56,5)	10 (%43,5)	23 (%100)
Toplam hasta sayısı	21 (%58,3)	15 (%41,7)	36 (%100)

(%13), lastik karışımları (%11,2), isotiazolinon (%10,3), kuarternium (%9), fragrans karışımı (%8,8) ve PPD (%6,5) olarak bildirilmektedir².

Atopik durum ile tekstil seri alerjenleriyle yama testi pozitifliği arasında bir ilişki saptamadık. Ryberg ve ark.⁸ atopik durumun tekstil dermatiti için risk oluşturduğunu ancak tekstil alerjenlerine karşı gelişen kontakt duyarlılığı etkilemediğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda tekstil seri alerjenlerine reaksiyon görülen hastaların %83,8'inde, standart seri alerjenlerine ise reaksiyon veren hastaların %77,7'sinde test pozitifliği hastaların bildirdikleri veya anamnezle tespit edilen maddeyle ilişkili bulundu. Ayrıca tekstil alerjenlerine ve/veya standart seri alerjenlerine karşı pozitif reaksiyon saptadığımız hastalarımızın ortalama 2/3'ünde ortalama 3 haftalık işten uzaklaşma ile dermatitlerinde gerileme saptadık. Yama testlerinde elde edilen pozitif reaksiyonların, hastaların iş yerinde kullandıkları tekstil materyallerinin de hasta sırtına uygulanarak doğrulanması klinik uyumu gösterecek en doğru yöntemdir. Çünkü burada elde edilecek sonuç boya duyarlılığı değil boyanmış tekstile karşı duyarlılığı gösterir.

Hasta sayısının azlığı, çalışmaya aldığımız hastaların hepsine tekstil seri alerjenleri ile yama testi uygulanamaması ve standart seri olarak kliniğimizde TRUE test bulunması nedeniyle, tekstil sektörü ile ilişkili alerjenleri seçerek test uygulamak yerine tüm standart seri alerjenlerini uygulamak zorunda kalınması çalışmamızın zayıf noktalarıdır. Ayrıca TRUE test yönteminde alerjenlere karşı pozitif reaksiyon görülme sıklığı daha düşük olabilmektedir. Özellikle koku karışımı, Peru balsamı ve tiuram/karbamat karışımları için TRUE test yöntemi ile yalancı negatif sonuçlar görülebilmektedir²⁷.

Çalışmamızın sonuçlarına göre AKD düşünülen tekstil endüstrisi çalışanlarında tekstil duyarlılığı sanıldığından daha sıktır ve özellikle tekstil boyalarına karşı görülmektedir. Duyarlılığın saptanmasında standart seri alerjenleri ile yama testi uygulaması yeterli olmamaktadır. Sonuç olarak ülkemizde çok merkezli ve daha fazla sayıda tekstil çalışanını kapsayan, standart seri ve tekstil seri alerjenlerinin birlikte uygulanacağı ve prospektif yapılacak yama testi çalışmalarının bu konuya ışık tutacağına inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Hatch KL, Maibach HI: Textile dye allergic contact dermatitis prevalence. *Contact Dermatitis* 2000;42:187-95.
2. Lazarov A: Textile dermatitis in patients with contact sensitization in Israel: a 4-year prospective study. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2004;18:531-7.
3. Gasperini M, Farli M, Lombardi P, Sertoli A: Contact dermatitis in the textile and garment industry. *Current Topics in Contact Dermatitis*. Ed. Frosch PJ. Berlin, Springer-Verlag, 1989;326-9.
4. Fowler JF: Formaldehyde as a textile allergen. *Curr Probl Dermatol* 2003;31:156-65.
5. Hatch KL: Textile dyes as allergic contact allergens. *Curr Probl Dermatol* 2003;31:139-55.
6. Soni BP, Scheretz EF: Contact dermatitis in the textile industry: a review of 72 patients. *Am J Contact Dermat* 1996;7:226-30.
7. Wahlberg J E: Patch testing. *Textbook of Contact Dermatitis*. Ed. Rycroft R J G, Menne T, Frosch P J, Lepoittevin J P. 3. Baskı. Berlin, Springer-Verlag, 2001;437-68.
8. Ryberg K, Goossens A, Isaksson M, et al: Is contact allergy to disperse dyes and related substances as associated with textile dermatitis. *Br J Dermatol* 2009;160:107-15.
9. Lazarov A, Trattner A, David M, Ingber A: Textile dermatitis in Israel: a retrospective study. *Am J Contact Dermat* 2000;11:26-9.
10. Pratt M, Taraska V: Disperse blue dyes 106 and 124 are common causes of textile dermatitis and should serve as screening allergens for this condition. *Am J Contact Dermat* 2000;11:30-41.
11. Manzini BM, Seidenari S, Danese P, Motolese A: Contact sensitization to newly patch tested to non-disperse textile dyes. *Contact Dermatitis* 1991;25:331-2.
12. Balato N, Lembo G, Potruno C, Avala F: Prevalence of textile dye contact sensitization. *Contact Dermatitis* 1990;23:111-26.
13. Seidenari S, Manzini BM, Danese P: Contact sensitization to textile dyes, description of 100 subjects. *Contact Dermatitis* 1991;24:253-8.
14. Seidenari S, Mantovani L, Manzini BM, Pignatti M: Sensitization between azo dyes and para-amino compound. *Contact Dermatitis* 1997;36:91-6.
15. Doms-Goossens A: Textile dye dermatitis. *Contact Dermatitis* 1992;27:321-3.
16. Slodownik D, Williams J, Tate B, et al: Textile allergy—the Melbourne experience. *Contact Dermatitis* 2011;65:38-42.
17. Wentworth AB, Richardson DM, Davis MD: Patch testing with textile allergens: the mayo clinic experience. *Dermatitis* 2012;23:269-74.
18. Fowler JF Jr, Skinner SM, Belsito DV: Allergic contact dermatitis from resins in permanent press clothing: an undiagnosed cause of generalized dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 1992;27:962-8.
19. Sherertz EF: Clothing dermatitis. Practical aspects for the clinician. *Am J Contact Dermat* 1992;3:55-64.
20. Ryberg K, Isaksson M, Gruuberger B, et al: Contact allergy to textile dyes in Southern Sweden. *Contact Dermatitis* 2006;54:313-21.
21. Giusti F, Mantovani L, Martella A, Seidenari S: Hand dermatitis as an unsuspected presentation of textile dye contact sensitivity. *Contact Dermatitis* 2002;47:91-5.
22. Koopmans AK, Bruynzeel DP: Is PPD a useful screening agent? *Contact Dermatitis* 2003;48:89-92.
23. Uter W, Geier J, Lessmann H, Hausen BM: IVDK and the German Contact Dermatitis Research Group. Information Network of Departments of Dermatology. Contact allergy to Disperse Blue 106 and Disperse Blue 124 in German and Austrian patients, 1995 to 1999. *Contact Dermatitis* 2001;44:173-7.
24. Lazarov A, Trattner A, Abraham D, David M: Frequency of textile dye and resin sensitization in patients with contact dermatitis in Israel. *Contact Dermatitis* 2002;46:119-20.
25. Schemen AJ, Carroll PA, Brown KH, Osburn AH: Formaldehyde-related textile allergy: an update. *Contact Dermatitis* 1998;38:332-6.
26. Metzler Brencl L, Reitschel RL: Patch testing for permanent-press allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2002;46:33-7.
27. Suneja K, Belsito DV: Comparative study of Finn Chambers and T.R.U.E. test methodologies in detecting in relevant allergens including contact dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2001;45:836-9.