

Dermatolojide Deri Testleri

Uzm. Dr. Belma Türsen¹, Prof. Dr. Ümit Türsen²

1 Mersin Devlet Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Kliniği, Mersin

2 Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin

Yazışma Adresi: Prof Dr Ümit Türsen, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi

Dermatoloji AD, 33079, Mersin Tel: (0324) 337 43 00 Fax: (0324) 337 43 05 E-mail: utursen@mersin.edu.tr

Özet

Dermatolojide Deri Testleri

İntradermal testler dermatolojik veya non-dermatolojik hastalıkların tanısını desteklemede oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu testler temel olarak ekzojen veya endojen antijenlere karşı erken (Tip 1) ve geç tip (Tip 4) hipersensitivite reaksiyonlarını tespit etmek için kullanılmaktadır. Bu derlemede infeksiyöz ve non-infeksiyöz hastalıkların tanısı için dermatolojide kullanılan deri testleri tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: İntradermal, test, dermatoloji

Dermatoz 2014; 5(1): 1451d1

Abstract

Intradermal Tests in Dermatology

Intradermal tests are widely used to support the diagnosis of dermatological and nondermatological diseases. They are mainly indicated for the detection of immediate (Type I hypersensitivity) and delayed type hypersensitivity (DTH, Type IV hypersensitivity) towards exogenous or endogenous antigens. Intradermal tests for the diagnosis of infectious and non-infectious diseases in relevance to dermatology are discussed in this review.

Key words: Intradermal, test, dermatology

Giriş

İntradermal testler infeksiyöz ve noninfeksiyöz hastalıkların tanısında kullanılabilen olup, bu hastalıklar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu testler organizma ve/veya bunların antijenlerine karşı gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonlarını, ayrıca endojen ve/veya ekzojen antijenlere karşı erken tipi hipersensitivite reaksiyonlarını tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Genel olarak erken tip 1 hipersensitivite veya gecikmiş tip 4 hipersensitivite reaksiyonlarının ekzojen veya endojen antijenlere karşı tespitini göstermektedirler. Aşağıdaki tabloda infeksiyöz ve non-infeksiyöz hastalıklarda kullanılan deri testleri özetlenmektedir (Tablo 1)(1,2).

İntradermal test yapılmadan en az 3 gün önce, sistemik steroid veya immunsupresif ajanların uygulamasından, en az 7 gün önce de antihistamin kullanımından kaçınmak gerekmektedir. Çünkü yüksek doz kortikosteroid, antihistamin veya immunsupresif ajanlar gecikmiş ve erken tip hipersensitivite yanıtını önleyebilmektedir (1). Bu çalışmanın amacı üniversite hastanesi ve özel hasta-neye başvuran genel dermatoloji hastalarının kozmetik işlemler hakkında bilgi ve deneyimlerini incelemektir.

İşlem

İntradermal test yapılırken, antijenin dermis yüzeyel tabakasına ince delikli 26 veya 27 Gauge çaplı iğne ile noktasal tarzda girilerek verilmesi gerekmektedir. İnjekte edilen madde miktarı 0.01-0.1 ml arası değişmesine karşın, geleneksel olarak 0.1 ml uygulanması önerilmektedir. Test vücudun herhangi bir bölgesine yapılabilmesine karşın, kol proksimal fleksör bölgesine genellikle yapılması tercih edilmektedir. Bu bölgenin distal bölgeden daha sensitif olduğu düşünülmektedir (2).

İntradermal Testlerin Yorumu

Reaksiyonun okunma zamanı kullanılan farmakolojik ajana ve immunolojik reaksiyonun tipine göre değişebilmektedir. Gecikmiş tip hipersensitivite reaksiyonu tespiti için intradermal testler 48. saatte okunurken, 12. saat gibi erken veya 4. gün gibi geç dönemlerde de okunabilmektedir. Lepromin testi ise granuloma oluşumu için 4 haftaya ihtiyaç olduğundan dolayı hücre bağımlı immunité tespiti

Tablo 1. İnfeksiyöz ve non-infeksiyöz hastalıklarda kullanılabilen intradermal testler

Intradermal test	Hastalık	Kullanımı
Bakteriyel Hastalıklar		
1-Tüberkülin testi (Mantoux testi)	Tüberküloz	Mikobakteriyum tüberküloze karşı gecikmiş tip hipersensitivite tespiti sağlar.
2-Lepromin testi	Lepre	Lepre sınıflamasında kullanışlıdır
3-Frei testi	Şankroid	Sadece tarihsel önemi vardır
4-Foshay testi	Bartonellosis	Bartonellalara karşı gecikmiş tip hipersensitivite tespiti sağlar.
5-Dick testi	Kızıl İnsan antraksı	Kızıl tanısı şüphelenildiğinde tespiti sağlar. İnsan antraksı tanısında kullanışlıdır
Fungal Hastalıklar		
1-Kandidin testi	Kandidiyasis	Kandidalara karşı gecikmiş tip hipersensitivite tespiti sağlar. Aynı zamanda immun yetersiz hastalıkların tespitinde de kullanışlıdır.
2-Trikofitin testi	Trikofitonlara bağlı dermatofitoz	Trikofitonlara karşı gecikmiş tip hipersensitivite tespiti sağlar. İmmunopresye birey tespitinde de faydalıdır.
3-Koksidiyoidin testi	Koksidiyomikosis	Pozitif test infeksiyonu gösterir. Sferulin testi daha sensitiftir.
4-Histoplazmin testi	Histoplasmosis	Nonendemik alanlarda histoplasmosis tanısında ve epidemiyolojik çalışmalarda kullanışlıdır.
Parazitik Hastalıklar		
1-Montenegro testi	Leishmaniasis	Leishmania tanısında kullanışlıdır
2-Onkoserkiyasis deri testi	Onkoserkiyasis	Onkoserkiya volvulusu karşı gecikmiş tip hipersensitivite tespiti ve tanı koymayı sağlar.
Non-infeksiyöz testler		
1-Akut ürtikerde intradermal test	Ürtiker	İlaçlar veya diğer şüpheli alerjenlere karşı tip 1 hipersensitivite varlığının tespitini sağlar
2-Otolog serum deri testi	Otoimmun ürtiker	Otoimmun ürtiker tanısını sağlar.
3-Kveim-Siltzbach testi	Sarkoidoz	Endojen sarkoid antijenine karşı sensitiviteyi tespit eder. Sarkoidozda pozitif sonuç hastalığın aktif olduğunu gösterir
4-Paterji testi	Behçet hastalığı	Behçet hastalığı ve piyoderma gangrenozum gibi hastalıklarda nonspesifik sensitiviteyi tespit eder.
5-Otoeritrosit sensitizasyon testi	Otoeritrosit sensitizasyon sendromu	Otoeritrosit sensitizasyon sendromu tanısını sağlar
6-Pilokarpin testi	Lepre	Özellikle lepra lezyonları üzerindeki akson refleksindeki dermal sinirlerin tutulumuna bağlı hipohidrosis veya anhidrosis tanısını koymayı sağlar.
7-Histamin testi	Lepre	Lepre lezyonları üzerindeki akson refleksindeki dermal sinirlerin tutulumuna bağlı nöral defekti tespit eder ^{1,2} .

nedeniyle daha uzun sürede yorumlanabilmektedir. Endurasyonun büyüklüğü, tip 4 hipersensitivite tespitini yorumlamak için eritemdendaha önemlidir. Dermatolojide kullanılan intradermal testler aşağıda kısaca özetlenmektedir (1,2).

I-İNFEKSİYÖZ HASTALIKLARDA KULLANILAN DERİ TESTLERİ

A-Bakteriyel İnfeksiyonlarda Kullanılan Intradermal Testler

1-Tüberkülin Testi

Tüberkülin testi, Pirquet'in testi/reaksiyonu veya skarifikasyon testi olarak bilinen, ilk kez von Pirquet tarafından 1907 yılında kullanılmış bir testtir. Kullanılan antijen tüberkülin olup, 5% gliserol brot içinde gelişen basilin pürifiye protein ekstresidir. Bir tüberkülin ünitesi intrader-

mal olarak ön kol fleksör bölgesine injekte edildikten 48 saat sonra okunur ve bu yöntem Mantoux metodu olarak bilinmektedir (3).

İndurasyonun 10 mm' den fazla çapta olduğu tespit edilirse pozitif, 5 mm' den az olduğu tespit edilirse negatif olarak test yorumlanmaktadır. Pozitif test geçirilmiş veya aktif *Mycobacterium tuberculosis* infeksiyonu varlığı veya Bacillus Calmette-Guerin (BCG) aşılması olduğunu gösterir. Eğer indurasyon 15 mm' den büyükse genellikle BCG aşılmasına bağlı olmadığı düşünülmektedir. Pozitif test 2 yaşından küçük çocuklar haricinde, kesin aktif infeksiyonu göstermemektedir. Okuma sonucunda 6-9 mm arası ölçüm yapıldıysa şüpheli durum oluşup, atipik mikobakteriyel hastalığa bağlı olduğu düşünülebilmektedir (3,4).

Tüberkülin testi gecikmiş tip hipersensitiviteyi yansıtmamasına karşın, bu yanıt *Mycobacterium tuberculosis*'e karşı koruyucu immuniteyi göstermemektedir. Negatif tüberkülin testi

maruziyet olmamasını veya *Mycobacterium tuberculosis*'e karşı azalmış ve kaybolmuş immun yanıtı gösterebilir. Bu durumlar ise HIV enfeksiyonu/AIDS, dissemine tüberküloz, primer immun yetersizlik hastalıkları, lenforetiküler maligniteler, sarkoidoz gibi tablolarda gözlenebilmektedir.

Negatif tüberkülin testi teknik hataya bağlı da oluşabilmektedir. Tekrar testi 1 haftadan önce önerilmemektedir. Çünkü ilk testten sonra sonraki doza karşı tüberkülinin yanıt artırıcı etkinliği oluşabilmektedir. Tüberkülinler atipik mikobakteriler veya çevresel diğer bakterilerden de hazırlanabilmektedir. Bunlardan PPD-B battey mikobakteri için, PPD-Y *M. bacterium* için, skrofulin *M. skrofulaceum* ve burulin ise *M. ulcerans* için bulunmaktadır (3,4).

2-Lepromin Testi

Leproyı sınıflamada oldukça yardımcı bir prognostik testtir. Normal insanlarda önemli oranda pozitif olduğundan ve negatif sonuç hastalığın lepromatöz ucunda tespit edilebildiğinden dolayı tanı amaçlı kullanılmamaktadır. Bu test için 2 antijen mevcuttur. Mitsuda lepromin, deneysel olarak armadillolarda üretilen tüm basilden elde edilen otoklavlanmış doku süspansiyonu olup Lepromin A olarak adlandırılmaktadır. Dharmendra lepromin ise fraksiyone mikobakteriyum lepra basilinin çözünür protein bileşikleri içeren, pürifiye kloro-eter ekstresi süspansiyonudur. İntradermal injeksiyon yanıtı tipik olarak bifazik olup, erken Fernandez ve geç Mitsuda reaksiyonu olarak gözlenmektedir. Her iki yanıtta antijene karşı immun yanıtı değerlendirilmekte ve bu yanıtlar aşağıdaki tabloda belirtilmektedir (Tablo 2). Lepromin antijeni, Hindistan'da Merkez Lepra Eğitim ve Araştırma Enstitüsü'nde hazırlanmaktadır (5).

Tablo 2. Lepra deri testleri

Yanıt	Süre	Okuma	Sonuç	Yorum
Fernandez reaksiyonu	48-72 Saat	Eritem veya İndurasyon < 5mm	Negatif	Dharmendra leprominle daha baskındır.
		Eritem veya İndurasyon = 5-10mm	Zayıf Pozitif (+)	
		Eritem veya İndurasyon = 5-11mm	Orta derecede pozitif (++)	Gecikmiş tip hipersensitivite varlığı düşünülmektedir.
		Eritem veya İndurasyon > 16mm	Kuvvetli pozitif (+++)	
Mitsuda reaksiyonu	3-4 hafta	Görülen veya hissedilen birşey yok	Negatif	Mitsuda lepromin testiyle daha baskın gözlenebilir.
		Papül < 3mm	Şüpheli Pozitif	
		Eritemli papül=4-7mm	Pozitif (+)	Hücre bağımlı immun yanıt oluşturma yeteneğini gösterir (5).
		Eritemli papül=7-10mm	Pozitif (++)	
		Eritemli papül > 10mm	Pozitif (+++) veya herhangi bir ülserasyon	

3-Frei Deri Testi

Frei testi ilk kez 1925 yılında *Lenfogramuloma venereum* tanısı için Frei antijenleri kullanılarak geliştirilmiştir. Tavuk embriyolarının yolk sac kısmında büyütülen klamidyalardan hazırlanan intradermal standardize antijenlere karşı gecikmiş tip hipersensitiviteyi göstermektedir. Test okuması 48 saat ve tekrar

olarak da 4. günde yapılmaktadır. Eğer 4. gündeki nodül 5 mm'den fazla ise pozitif yanıt olarak düşünülmektedir. Pozitif test geçirilmiş veya şu anda olan klamidyal enfeksiyonu göstermektedir. Frei testi enfeksiyondan 2-8 hafta sonra pozitifleşmektedir. Frei antijeni tüm klamidyal türler için örnek olup, lenfogramuloma venereum için spesifik değildir.

Nonspesifiközelliğinden dolayı artık kullanılmamaktadır (6).

4-Ito Reenstierna Testi

Ducrey testi olarak bilinen bu test, şankroid etkeni *Haemophilus ducreyi*'ye karşı hipersensitiviteyi tespit etmek için geliştirilmiştir. Bu yanıt H. ducreyi'ye karşı hücresel hipersensitiviteyi göstermektedir ve geçirilmiş veya o anda olan enfeksiyonu göstermektedir. Antijen şu an için ticari olarak üretilmemektedir (1).

5-Antraksin Testi

Antraksin deri testi, antrax antijenlerine karşı gecikmiş tip hipersensitiviteyi ölçmek için tanı amaçlı kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından antraksa karşı immunolojik hafızayı değerlendirme açısından kullanılması önerilmektedir. Antraksin, Sterne soyundan *Bacillus anthracis* vejetatif nonkapsüle hücre duvarı ekstresi olup, temel olarak peptidoglikan ve polisakarit kompleksidir. Antraksin aşısı antijeni yerine hücre duvarı ekstresi kullanılarak hazırlanmaktadır. Bu yüzden antraksin deri testi maruz kalan veya maruz kalmayan bireyler arasında, eğer immunize iseler, ayırım sağlayabilmektedir. Antraksin deri testi hastalığın ilk 3 gününde olguların %80 gibi çoğunluğunda pozitif saptanır ve hastalık iyileştikten sonra bile uzun süre pozitif kalmaktadır. Bundan dolayı, antraksin deri testi erken akut antraks tanısı için değerli bir yöntem olup, insan antraks tanısını retrospektif olarak sağlayabilen tek metottür (7).

6-Foshay Testi

Bu test, kedi tırmığı hastalığı etkeni olan, ölü *Bartonella henselae* süspansiyonunun intradermal injeksiyonu şeklinde uygulanmaktadır. Antijen, steril lenf nodu materyallerinden elde edilen kedi ısırığı etkeni ajanından sağlanmaktadır. İnjesiyon bölgesinde 48. saatte gözlenen 5 mm çaptan daha büyük eritem, pozitif reaksiyon olarak düşünülmektedir. Pozitif test geçirilmiş veya aktif enfeksiyonu gösterebilmektedir. Bu testin yalnızca tarihsel önemi olup, organizmanın transmisyon riski nedeniyle uzun süredir kullanımdan kaldırılmıştır (8).

7-Dick Testi

Bu test, 1924 yılında kızıldan şüphelenilen çocukların tanısı için geliştirilmiş olup, şu an için kızıl ciddi bir hastalık olarak değerlendirilmediğinden dolayı, tarihsel önem teşkil etmektedir. Kullanılan antijen, *Streptococcus pyogenes*'in pirojenik ekzotoksin veya Dick veya skarlatinal toksindir. Eritrojenik toksin olarak da bilinmektedir. Çünkü intradermal injeksiyonu şüpheli kişide eritematöz reaksiyona yol açar. Toksin 0.1 cc 1:1000 dilüsyonda intradermal olarak ön kola injekte edilip, 24 saat sonra okunmaktadır. Reaksiyon eğer 5 mm veya daha büyük çapta eritem varsa pozitif olarak değerlendirilmektedir.

Eğer indurasyon varsa güçlü pozitif olarak değerlendirilmektedir. Pozitif reaksiyon 8-12. saatte gelişip, 24. saatte ise maksimuma ulaşmaktadır. İyileşen veya şüphelenilmeyen bireylerde ise negatif olarak sonuçlanmaktadır (1).

B-Fungal İnfeksiyonlarda Kullanılan İntradermal Testler

1-Trikofitin Testi

Bu test dermatofitlere karşı allerjik hipersensitiviteyi tespit etmek için kullanılmaktadır. Trikofitin antijeni, çoğunlukla Trikofyton mentagrophytes gibi dermatofitlerin spor ve miçellerinden aseton-etilen glikol ekstraksiyon metodu kullanılarak elde edilmektedir. Trikofitin, 10 µg, 1 µg veya 0.1 µg konsantrasyonda 0.1 ml normal serum fizyolojik içinde intradermal olarak ön kol fleksör yüzüne injekte edilmektedir. Test erken yanıt için 20. dakikada, geç yanıt için ise 24-72. saatlerde okunmaktadır. Eritem, ödem veya indurasyon olabileceği gibi, papüleviziküler veya ülseratif lezyonlar da meydana gelebilmektedir. Eğer 10mm çap üzeri 20. dakikada kabarıklık veya 72. saatte 5 mm'den büyük çapta indurasyon varsa pozitif yanıt olarak değerlendirilmektedir (9).

2-Kandidin Testi

Candida albicans'a karşı hipersensitivite üniversaldir. Bundan dolayı, bu test infeksiyon tanısı için kullanılmamaktadır. Kandidin testi immun yetersizlik düşünülen hastalarda, hücrel immunitiyi değerlendirmek amacıyla yapılabilmektedir. Kandidin intradermal testi gecikmiş hipersensitivite tespiti için antijen hatırlama testi şeklinde yapılmaktadır. Kandidin, C. albicans'ın 2 türünden elde edilen hücre kültür filtratlarından elde edilmektedir. Sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, kandidin reaktivitesi, AIDS, Hodgkin hastalığı veya sarkoidozlu hastalarda azalmaktadır. Sarkoidoz tanısında tüberkülin sensitivitesi bakmak daha güvenilir olmaktadır. Test dozu 0.1 ml (Candin® Allermed Laboratories, Inc. San Diego, California) intradermal olarak injekte edilip, antijene karşı hücrel hipersensitivite yeteneği olan immunkompetan hastalarda 48. saatte 5 mm üzeri yanıt pozitif olarak kabul edilmektedir (10,11).

3-Koksidiyoidin Testi

Bu test için 2 adet antijen mevcut olup, biri koksidiyoidin ve diğeri ise sferulindir. Koksidiyoidin C. immitis'in saprofitik fazı olan miçelyal fazından otolizatlar şeklinde elde edilirken, daha sensitif rejan olan sferulin ise parazitik fazı olan sferul fazından elde edilmektedir. Pozitif test C. immitis mantarına karşı maruziyeti tespit etmektedir. Bu test, bu mantar ile oluşan kronik pulmoner hastalıkların, diğer kronik kaviter, nodüler ve fibrotik hastalık etkenleri olan tüberküloz veya malignite tablolarından ayırın sağlayabilmektedir. Ancak dissemine hastalık ve ince duvarlı kaviteli hastalarda bu test negatif saptanabilmektedir (12,13).

4-Histoplasmin Testi

Histoplasmin deri testi, epidemiyolojik çalışmalar, endemik alanlarda yapılan küme vakaların araştırmalarında faydalı olmasına karşın, histoplazmoz tahmininde kesin sonuç verememektedir. Antijen Histoplasma capsulatum M and H presipitinleri içerip, erken veya geç hipersensitivite tarafından elimine edilebildiğinden dolayı yanlış pozitif sonuç verebilmektedir. Antijen, M komponent eksikliği bu problemi azaltabilmektedir (12).

C-Parazitik İnfeksiyonlarda İntradermal Testler

1-Leishmanin Testi (Montenegro Testi)

Bu test konusunda ilk çalışma 1926'da Brezilya'da Montenegro tarafından yapılmıştır. Leishmanin, Pastör Enstitüsü, Tahran, İranda öldürülmüş laşmanyalardan elde edilmektedir. Gecikmiş

tip hipersensitivite varlığını gösteren pozitif reaksiyon, 48-72 saat içinde 5 mm çaptan daha büyük nodül varlığında kabul edilmektedir. Ancak bu sonuç leishmania organizmasına karşı immunitiyi geliştirmemesiyle göstermemektedir. Test türü spesifik bir test değildir. Diffüz kutanöz laşmanyazis haricinde kutanöz ve mukokutanöz laşmanyazisin erken evrelerinde test pozitifleşmektedir. Visseral laşmanyaziste ise ancak iyileşme sonrası pozitif saptanmaktadır. Kutanöz laşmanyazis için hayli sensitif bir testtir. Aşı çalışmaları için esas teşkil eden epidemiyolojik, immunolojik ve tanı çalışmaları için önemli bir yöntemdir. Bununla birlikte şu anda olan veya geçirilmiş infeksiyon ayırımı yapamamaktadır (14).

2-Onchoserka Deri Testi

Onchocerca volvulus'tan elde edilen bu intradermal test, aktif onkoserkiyazis tespiti için hayli sensitiftir. Bununla birlikte parazit-derive antijenlere azalmış immunitesi olan bazı olgular bildirilmiş olup, bu olgularda gecikmiş deri testi reaktivitesi ve O. volvulus infeksiyonu boyunca ilişkisiz antijenlere de yanıtta azalma gözlenebilmektedir (15).

II-NONİNFEKSİYÖZ HASTALIKLARDA KULLANILAN DERİ TESTLERİ

1-Sık Gözlenen Allerjenlere Karşı İntradermal Sensitivite Testi

Akut ürtiker olgularında, intradermal antijenler kullanılarak erken hipersensitivite yanıtı varlığı araştırılabilmektedir. Farklı antijenlere sensitivite ticari olarak bulunan saf antijenlerle tespit edilebilmektedir. Farklı antijenlerle aynı zamanda uygulanan pozitif kontrol olarak kullanılan histamin ve negatif kontrol olarak kullanılan normal serum fizyolojik ile karşılaştırma yapılarak uygulama sonrası reaksiyonun okunması intradermal injeksiyonların 20-30. dakikalarda kontrol edilebilmektedir. Alternatif olarak benzer antijenler deri yüzeyine, deri çizme testi (prick test) şeklinde de uygulanabilmektedir. Deri prick testinde en sık kullanılan antijenler gıdalar, mantar, epitelyum, polenler, küfler, ev tozu ve mitelardır. İntradermal testler benzer endikasyonlarla kullanılabilmesine karşın, önceden tahmin edilemeyen hipersensitivite riski ve ek avantaja sahip olmaması nedeni ile riskli olduğundan dolayı prick teste göre pek tercih edilmemektedir. Prick test allerjene karşı tip 1 hipersensitivite olup olmadığını inceleyen bir test olmasına karşın, pozitif allerjen mutlaka anamnezle de doğrulanmalıdır. Prick test allerjeni kesin olarak saptayan bir yöntem değildir. Testten en az 48 saat önce antihistaminik, antidepresif, trankilizan ve immunsupresif ilaç kullanımının kesilmiş olması gereklidir. Deri yanıtı histamine karşı 10 dakika içinde, allerjene karşı ise 20. dakikada zirveye ulaşır. Eğer kabarıklık pozitif kontrol kadarsa (+++) sayılıp, (+), (++) sonuçlar dikkate alınmaz ve (++++), (+++++) olarak değerlendirilebilir. Olgu aktif hastalık döneminde ise, dermografizm varsa, allerjen solüsyonu yakın uygulanırsa yalancı pozitiflik olabilmektedir. Anamnez uyumlu değilse allerjen saflığını bozan mast hücre liberatörleri veya diğer allerjenler gibi maddeler bulunabilir, kan transfüzyonu ile IgE antikoru almış pasif transfüzyon durumu bulunabilir veya kişide daha sonra allerji gelişme durumu bulunabilir. Prick test sonuçları inhalan allerjenler için, gıda ve deri allerjilerine göre daha anlamlıdır. Gıda allerjenlerinin sindirim kanalından geçerek değişikliğe uğraması ile sekonder allerjenlerin rol alması ile açıklanabilmektedir. Atopik dermatitte prick testte %90 oranında pozitiflik saptanabilmektedir. Bu pozitiflik minör tanı kriterlerinden birini oluşturmaktadır. En az 2 sonuç pozitifliği

veya en az 3 mm çapındaki ürtikeryal papül atopi lehine bulgulardır. Atopik dermatitlerde *Pityrosporum ovale* kolonizasyonu farklı değilken, RAST ve prick test ile *P. ovale*'ye karşı IgE antikorları saptanmıştır. Prick test kontakt ürtiker tanısında özellikle lateks allerjisi ve yiyecek ile uğraşanlarda görülen kontakt ürtikerde uygun tanı yöntemidir (16,17).

Benzer şekilde çizilerek uygulanan çizme testi (stratch test) yönteminde de, hastanın derisinde kanama yaratılmasından kaçınarak çizik atıldıktan sonra allerjeni uygulamak gerekmektedir (17).

2-İlaç Sensitivitesi İçin İntradermal Testler

İntradermal testler, ilaç spesifik IgE antikorlarını tespit ederek, ilaç hipersensitivitesi için hızlı, ulaşılabilir ve yeniden yapılabilir yöntemlerdir. Sıklıkla penisilin, genel ve lokal anestezi ajanlar, tetanoz toksoidi, iyodize radyokonstrast maddeler, insülin, heterojen serum ve kollajen kimopapain gibi ilaçlar için yapılabilmektedir. İntradermal testler bazı reaksiyonlar için genel olarak güvenilir olup, sensitizasyonla sonuçlanmamaktadır. Bununla birlikte resüsitasyon önlemleri ve epinefrin ampülleri anafilaksi için hazırda tutulmalıdır. Penisilin intradermal testi, majör determinant benzilpenisilol polilizin ve minör determinant karışımı benzil penisilin, benzil penisiloat ve benzil peniloat antijenleri içermekte olup, bunlar ticari olarak temin edilebilmektedir (2).

Bu test, aynı zamanda 2-10 ünite taze penisilin kullanılarak da uygulanabilmektedir. Negatif intradermal test, penisilin sensitivitesini ekarte edemez. Diğer ajanlarla da benzer şekilde erken ve geç tip hipersensitivite tespiti yapılabilmektedir (16).

İntradermal deri testleri, non-IgE ilişkili reaksiyonlar olan serum hastalığı, hemolitik anemi, ilaç ateşi, interstisyel nefrit, kontakt dermatit, makülopapüler ekzantem veya ekzfoliyatif dermatit gibi reaksiyon etkenlerini tespit edememektedir. Deri testi, ekzfoliyatif dermatit, Stevens-Johnson sendromu veya toksik epidermal nekroliz varlığında kontrendikedir (2).

3-Prediktif Sensitizasyon Testleri

Sensitizasyon indeksi, insan veya hayvan gruplarında sensitizasyon indüklemeye kapasitesi olan ajanların verilmesiyle yapılabilmektedir. Prediktif sensitizasyon testleri, bilinen maddeleri içeren yeni ürün veya kimyasalların sensitizasyon özelliklerinin karşılaştırılması için uygulanabilmektedir. Hem Gine domuzları hem de insanlarda sensitizasyon potansiyeli olan ajanlar intradermal yoldan verilebilmektedir. Draize testive Freund'un tam adjuvan testleri sensitizasyon potansiyelini test eden intradermal metodlardır (2).

4-Otolog Serum Deri Testi (OSDT)

Yaklaşık %25-45 oranında kronik idiyopatik ürtiker hastasında histamin salma kapasitesi olan yüksek afiniteli IgE reseptörü FcεRI veya IgE'ye karşı gelişmiş otoantikorlar saptanabilmektedir. Bu antikorlar serumda eğer varsa, intradermal serum injeksiyonunu takiben eritem ve kabarıklık oluşmaktadır. Bu reaksiyon otolog serum deri testinin temelini oluşturmaktadır. Test hastanın kendi serumunun 0.05 ml' sinin sol önkol fleksör bölgesinde, antekubital fossanın yaklaşık 5 cm aşağısında uygulanarak yapılırken, serum fizyolojik kontrol ise sağ önkola uygulanmaktadır. Eğer kontroldeki çaptan 1.5 mm daha fazla

kırmızı kabarıklık tespit edilirse, otolog serum deri testi pozitif olarak kabul edilmektedir. Serum, 5 ml kadar venöz kan alınıp, 45 dakikalık ayırıştırma işleminden sonra elde edilmektedir. Bu süreç kanın sentrifugasyonu ile hızlandırılabilir. İdyopatik ürtikerli olgularda OSDT pozitif ise otoimmün ürtiker olarak kabul edilmektedir (18).

5-Kveim-Siltzbach Testi

Sarkoidoz tanısı için değerli bir intradermal testtir. Bu test, pulmoner beneklenme, üveit ve eritema nodosum etyolojisinde yer alan diğer hastalıklardan ayırım sağlayabilmektedir. Antijen, splenektomi veya otopsi süresince elde edilmiş splenik dokulardan hazırlanmaktadır. Yaklaşık 0.1-0.15 ml antijen intradermal olarak injekte edilip, 4-6 hafta sonra nodül gelişimi bakılır ve histopatolojik incelemeyle de tanı doğrulanır. Yanlış pozitif reaksiyonlar, Crohn hastalığı, ülseratif kolit, tüberküloz lenfadeniti olan hastaların önemli kısmında gözlenebilmektedir. Ancak bu antijen ticari olarak çok az merkezde bulunabilmektedir (19).

6-Paterji Testi

Paterji, normal serum fizyolojik içeren steril bir iğnenin intradermal travmatik injeksiyonundan 24-48 saat sonra o bölgede papülopüstüler lezyon gelişimidir. Bu fenomen paterji fenomeni olarak adlandırılıp, Behçet hastalığı tanısını koymak amacıyla kullanılmaktadır. Sonuçlar kullanılan iğnenin tipine bağlı değişebilmekte olup, reaksiyon iğnenin çapı ve keskinliğine göre farklılık gösterebilmektedir. Keskin ve küçük çaplı iğne kullanımı daha az ve şiddette reaksiyona yol açmaktadır. Paterji piyoderma gangrenozum, kılı hücreli lösemi, Hodgkin lenfoma ve interferon-alfa ile tedavi edilen kronik miyeloid lösemili hastalarda da pozitif olabilmektedir. Bu testin histopatolojik olarak değerlendirilmesi, klinik değerlendirmeye göre daha sensitif bulunmamıştır (20).

Paterji fenomeni, minör travmaya karşı değişmiş doku reaktivitesi olarak tanımlanıp, paterji deri testi ile kolaylıkla değerlendirilebilmektedir. Bu test Behçet hastalığı tanısı için kullanılan, Dilşen kriterleri, Japon revize kriterleri, Uluslararası tanı kriterleri, İran geleneksel tanı kriterleri ve klasifikasyon ağacı gibi çoğu tanı kriterleri içinde yer almaktadır. Blobner Behçet hastalığında paterji yanıtını 1937 yılında tanımlayıp, Katzenellenbogen 1960 yılında daha ileri çalışmalar yapmıştır ve steril iğne travması sonrası 24. saatte non-allerjik paterji olarak reaksiyon şeklinde tanımlamıştır. Paterji pozitifliği İpek Yolu boyunca yerleşen Uzak Doğu' dan Akdeniz ve Körfez ülkelerine kadar bulunan ülkelerde daha siktir. Paterji sensitivitesi Rusya' da %83, Fas' ta %77, Irak' ta %71, Çin ve Mısır' da %62, İran' da %61, Almanya' da %55, Japonya' da %44, Suudi Arabistan' da %18 oranında bulunmuştur. Paterji test pozitifliği sensitivitesi zamanla düşmektedir. Paterji fenomeni mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte, iğne travmasının yol açtığı kutanöz inflamatuvar yanıtın, keratinosit veya diğer hücrelerden sitokin salınımının normal deriye göre daha şiddetli ve fazla olması nedeniyle oluştuğu düşünülmektedir. Bu sonuç deri biyopsilerinde epidermis ve dermiste gözlenen perivasküler infiltrasyonlarla doğrulanmıştır. Inaloz ve arkadaşlarının yaptığı immunfloresan çalışmada E-selektin, P-selektin ve endoglin gibi hücre adezyon moleküllerinin paterji reaksiyonu oluşumunda önemli rol oynadığını gösterilmiştir.

Oral paterji testi, deri paterji testi ve urat kristalin testi gibi

değişik paterji testleri tanımlanmıştır (21).

a-Oral paterji testi: Alt dudağa yapılan bu test, 20 gauge çapında disposable iğnenin alt dudağın submukozal delinmesi şeklinde uygulanmaktadır. Eğer 48 saat sonra püstül veya ülser gözlenirse test pozitif kabul edilmektedir. Sensitivitesinin deri paterji testinden düşük olduğu düşünülmektedir. Ancak değerlendirmek deri paterji testine göre daha kolay olup, herhangi bir çapta püstül veya ülser oluşumu pozitif olarak kabul edilmektedir (22-25).

b-Deri paterji testi: Kılız önkol fleksör bölgesi genellikle uygulama bölgesi olarak seçilmektedir. Özdemir ve ark, önkol, tibyanın lateral kısmı, sırt skapüler bölge, abdomende lumbur bölge gibi diğer kılız deri bölgelerinde deri paterji testi uygulamışlar ve önkol bölgesinin en çok pozitiflik saptanan bölge olup, abdominal bölgenin ise en az pozitiflik saptanan bölge olduğunu tespit etmişlerdir. Değişik paterji testi uygulama yöntemleri olarak intradermal, intravenöz ve subkutanöz metodlar kullanılmıştır. Akmaz ve ark, Behçet hastalığında aktif ve remisyon fazlarında intradermal iğne uygulamalarının intravenöz uygulamalara göre daha fazla pozitiflik oranı sağladığını tespit etmişlerdir. Standardize paterji testi uygulama yöntemi olmayıp, 1-16 arası değişen iğneleme işlemi yapılabilmektedir. Özdemir ve ark multiple iğne uygulama çalışmalarında 2-6 arası iğnelemelerde sırasıyla %19, %24, %30 ve %33 oranında paterji pozitifliği saptamışlardır. Eğer 2 iğne ile aynı anda delme işlemi uygulanırsa tek iğne ile delme işlemine oranla %46 daha fazla pozitiflik tespit etmişlerdir. Eğer 3 veya 4 iğne ile birlikte delme uygulanırsa pozitiflik oranını %26 ve %17 olarak sırasıyla tespit etmişlerdir. Sonuç olarak iki iğne ile delme işleminin yeterli olabileceği kanısına varmışlardır. Çoğu çalışmada 20 gauge çapında steril iğne veya daha nadiren intradermal serum fizyolojik, monosodyum urat kristalleri, veya streptokokal antijenler kullanarak bu testi uygulamaya çalışmışlardır. Genel olarak kılız önkol volar yüze uygulanırken, iğne vertikal veya diagonal 45 derece açıyla 3-5 mm derinlikte batırılır. İğnenin uygun yanıt oluşturabilmesi için mutlaka dermise ulaşması gerekmektedir. Okuma delme işleminden sonra 48. saatte yapılır ve 1-2 mm çaptaki etrafı eritemli palpable papül pozitif kabul edilir. Bazen bu papül 1-5 mm çapta püstüle dönüşürken, bazen de papül olarak kalır.

Püstül 24. saatte oluşmaya başlarken, 48. saatte maksimum boyuta ulaşır ve 45 güne kadar kaybolur. İndurasyonsuz eritem ise negatif olarak kabul edilir. Histopatolojik çalışmalar değişik zamanda alınan biyopsiler ve değişik değerlendirmelerle yapılmış olup, perivasküler ve periadneksiyal mononükleer hücre infiltrasyonu, mast hücre sayısında artış, lökositoklastik vaskülit veya Sweet-benzeri vaskülit gibi değişik bulgular saptanmıştır. Son bir çalışmada ise klinik ve histopatolojik değerlendirme arası bir fark tespit edilememiştir. Fotoğrafik değerlendirmenin ise sensitivitesi düşük ve değişken olabileceği sonucuna varılmıştır. Deri paterji testinin spesifitesi, özellikle 48. saatte pozitif ise yüksek olmasına karşın, aynı hastada bile pozitif sonuç tekrar elde edilemeyebilmektedir. Spesifik olması nedeniyle deri paterji reaksiyonu uluslar arası Behçet hastalığı tanı kriterleri arasında yer almaktadır. Düşük sensitivitesi ise tarama testi olmasını engellemektedir. Çalışmalarda tekrar sterilize edilerek kullanılan künt iğnelerle pozitif paterji sıklığının arttığı gösterilmiştir. Tekrar kullanılan iğnelerin kaynatma işlemi

sırasında uçlarında kalsiyum birikimi nedeniyle disposable olanlara göre daha travmatik delme işlemi yaptığı düşünülmektedir. Bununla birlikte disposable iğnelerin AIDS ve HBV gibi infeksiyonların bulaşını engellediği için kullanımının artışı, paterji pozitifliği oranını azalttığı düşünülmektedir. Paterji testi pozitifliği ülkeden ülkeye değişmekle birlikte Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri gibi batı ülkelerinde, İpek Yolu ülkelerine oranla daha düşük orandadır. Testin pozitifliğini arttırmak için diğer bir kullanılan yöntem ise batırmadan sonra 90 saniye boyunca iğneyi dermiste bırakma tekniğidir. Ayrıca paterji testi erkeklerde kadınlara oranla daha fazla pozitif bulunur. Paterji testi pozitifliği iğne çapıyla da ilişkili olup, 20 gauge çaplı iğnelerle %62 oranında pozitiflik saptanırken, 26 gauge çapında iğnelerle bu oran %35 bulunmuştur. İnce iğnelerin dermiste travma yaratma yeteneğinin düşük olduğu gözlenmektedir. İğne uygulamadan önce deri yüzeyini temizlemek pozitiflik oranını düşürmektedir. Bazı bileşikleri, bakteri veya deri ürünlerinin cerrahi temizlik sonucu elimine edilmesi bu reaksiyonunun gelişimini önleyebildiği düşünülmektedir (20-29).

Paterji fenomeni pozitifliği yapan durumlardan Behçet hastalığı dışında, piyoderma gangrenozum bulunmaktadır ve %25 oranında paterji pozitifliği tespit edilmiştir. Agresif cerrahi debridman veya deri greftlerinden bu hastalarda paterjik reaksiyon riski nedeniyle kaçınmak gerekmektedir. Ayrıca interferon-alfa ile tedavi edilen kronik miyeloid lösemi, Sweet sendromu, eozinofilik püstüler follikülit, inflamatuvar barsak hastalıkları, sağlıklı bireyler, nadiren de spondilartropatilerde de paterji pozitifliği gözlenebilir. Pozitif paterji testi oral aft dışında bir tanı kriteri daha olan hastalar için tanı açısından çok önemlidir. Test Behçet hastalığının aktivitesinde de kullanılabilir. Rekürren aftöz stomatitli hastaların etyolojisinde de uygulanabilmektedir. Pozitif paterji testi Behçet hastalarında postoperatif komplikasyon gelişme riskinden bağımsızdır. Paterji fenomeni sadece deride sınırlı olmayıp, doku bütünlüğünün bozulduğu tüm organlarda inflamatuvar yanıt şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Özellikle konvansiyonel anjiyografi sırasında posttravmatik arteriyel trombus ve/veya anevrizma gelişimi, vasküler cerrahi ve venöz travmayı takiben tromboflebit gelişimi, intraoküler kortikosteroid injeksiyonu sonrası göz inflamasyonu gelişimi ve intestinal ülserlerin cerrahi tedavisini takiben anastomotik ülserlerin gelişimifarklı dokulardaki paterji reaksiyonu örnekleri şeklinde gözlenebilmektedir. Paterji testinin son 35 yılda sensitivitesini kaybetmesine karşın diagnostik test değerini yitirmemiştir ve %98.4 oranında spesifitesi bulunmaktadır (20-29).

c-Ürat kristalin testi: Bazı yazarlar monosodyum urat testini klasik deri paterji testine göre daha sensitif olduğunu düşünmektedirler. Ürat kristallerinin 2.5 mg intradermal injeksiyonunu takiben maksimum 24 saat içinde eritematöz bir reaksiyon olur ve bu durum çoğunlukla 48. saatte gerilemektedir. Behçet hastalığında eritematöz yanıt abartılı olup, 24. saatte inflamasyon daha şiddetli olur ve 48. saatten sonra da devam eder. Bu testin Behçet hastalığı tanısında %100 oranında spesifik ve %61 oranında ise sensitif olduğu tespit edilmiştir. Ürat kristal testinin daha yüksek oranda sensitivitesi nedeniyle Behçet hastalığı tanısında kullanım potansiyeli olmasına karşın, anti-inflamatuvar ilaç alan hastalarda kullanımının daha güç olabileceği düşünülmektedir (23-29).

7-Otoeritrosit Sensitizasyon Testi

Otoeritrosit sensitizasyon sendromu tanısı için, yıkanmış hasta kırmızı hürelerinin intraskapuler bölgeye, karşı bölgeye de serum fizyolojik kontrol yapılması şeklindeki intradermal testtir. Hastalarda injeksiyon bölgesinde 2 saat içinde ağrılı ekimotik plakların gelişmesi pozitif reaksiyon kabul edilmektedir. Kontrol bölgesinde ise reaksiyon gözlenmez (30).

8-Histamin Testi

Histamin intradermal injekte edildiğinde kapiller vazodilasyona bağlı kırmızı histamin reaksiyonuna yol açmaktadır. Bununla birlikte, bu etki dermal sinirlerdeki akson refleksine bağlı ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı histamin testi, tüberküloid leprada dermal sinir hasarını göstermek amacıyla kullanılabilir. Bir damla histamin asit difosfat 1/1000 (1 mg/ml) oranında deri yüzeyine sürülür. Damla üzerine yüzeysel bir çizik atıldıktan sonra 1 dakika içinde dermal sinirler sağlam ise kızamık bir reaksiyon gözlenmelidir. Bu reaksiyon ekstremitelerde daha uzun sürebilmektedir (2).

9-Pilokarpin Testi

Histamin testine benzer bir test olarak, pilokarpin intradermal testi tüberküloid lepradan şüphelenilen olgularda dermal sinirlerin bütünlüğünü tespit edebilmektedir. Yaklaşık 0.2 ml 1/1000 pilokarpin nitrat solüsyonu lezyon bölgesine intradermal injekte edilir. İnjesiyon bölgesi iyodin tentürü ile boyanıp, nişasta tozu ile sıvanır. Eğer terleme varsa, nişasta tozunda mavi renk değişikliği olmalıdır. Alternatif olarak ise kinizarin tozu, nişasta yerine kullanılabilir ve test bölgesine bu durumda iyodin tentürü sürmeye gerek yoktur (2).

10-Diğer Deri Testleri

a-Yama Testi

1. Özellikle Tip 4 kontakt duyarlılığı göstermek amacıyla kullanılan bir dermatolojik test yöntemidir. Yama test endikasyonları arasında klinik olarak allerjik ekzematöz kontakt dermatit ve fotoallerjik kontakt dermatit düşünülen olgular, staz dermatiti, numuler ekzema, el ve ayağın veziküler ekzeması ve atopik dermatit gibi diğer ekzema tiplerinde veya üzerinde allerjik ekzematöz kontakt dermatit düşünülen olgular, kontakt ürtiker ve atopik dermatit gibi erken tip kontakt duyarlılık yer almaktadır. Alüminyum test ünitesi adı verilen alüminyum folyo kaplı 1 cm çapta disklerle test maddesi konur. Test maddelerini tutmada sınırlı kapasitesi olan bir yöntemdir. Alüminyumdan yapılan Finn-Chamber üniteleri ve polipropilen plastik chamberdan yapılan IQ chamber üniteleri daha sık kullanılmaktadır. Alüminyumun dezavantajı ise gümüş, nikel ve kobalt gibi maddelerle reaksiyona girebilmesidir. Diğer bir yama testi yöntemi olan TRUE test ise İsveç'in Pharmacia firması tarafından çıkarılan Thin Layer Rapid Use Epicutaneous Test'in kısaltması olan bir düzenek olup Finn-Chamber test yöntemi kadar güvenli bir yama testi yöntemidir. Epiquick test ise Almanya menşeli Hermal firması tarafından çıkarılan, Avrupa standart serisinin vazelin içinde hazırlanmış ve 18 µlt sabit volümde Finn-Chamber On Sconpor Tape üzerine yerleştirilmiş bir yama testi düzenegidir. Accupatch test ise nonsensitize akrilik yapışkanlar üzerine antijen yerleştirilmiş ünitelerdir. Allerjen test maddesi ünitedeki kutucukların yarısına kadar doldurulur. Sıvı allerjen ise daha önceden chamberlar içine yerleştirilmiş filtre kâğıtlara damlatılmaktadır. İşaretleme için renkli

mürekkepler ve floresan veren maddeler kullanılabilir. Hasta 72-96. saatlerde tekrar kliniğe çağrılmalıdır. Neomisin ve parafenilendiamin en geç reaksiyon veren maddelerdir. Tek okuma yapılması isteniyorsa 3. veya 4. günlerde yapılması önerilmektedir. Sadece eritem var ve infiltrasyon yoksa zayıf allerjik reaksiyon veya irritan reaksiyon olabilmektedir. Bu durumda yama testi tekrarlanmalıdır. İritan reaksiyona neden olan test maddeleri formaldehit, potasyum dikromat, fragrance mikst ve karba-miksttir. İnfiltrasyon olmadan eritem, peteşi, püstül, bül ve nekroza yol açabilmektedir (31-33).

2. Yalancı pozitif reaksiyon nedenleri arasında; yeterli deneyim olmaması, yalancı (-) reaksiyonu önlemek için standart seride yer alan kromat ve formaldehit gibi bazı test konsantrasyonlarının yüksek olmaması, hastada 48. saatte tek okuma yapılması, atopik bünye, uygulanan madde miktarının çok tutulması, kızgın deri sendromu bulunması yer alabilmektedir. Yalancı negatif reaksiyon nedenleri arasında ise; test maddesinin düşük konsantrasyonda olması, allerjen maddenin az uygulanması, bantların kayması veya kalkması, testi 48. saatten önce okumak, test öncesi o bölgeye topikal kortikosteroid uygulanması, test öncesi ve sonrası sistemik kortikosteroid alınması, yaz mevsiminde uygulamak gibi fazla ultraviyole maruziyeti olması ve kişide fotosensitivite reaksiyonu olması yer alır (32).

3. Yama testinin yan etkileri aşağıdaki gibidir;

1.-Aktif sensitizasyon: Yama testine bağlı kontakt allerji ortaya çıkabilmektedir. Sırtta alevlenmiş lezyon şeklinde en erken 7-10. günler ortaya çıkmaktadır. Tekrar yapılan testte 3-4. günlerde pozitiflik oluşabilmektedir.

2.-Antijen dışı test maddelerine karşı reaksiyon:

Oklüzyona bağlı nonspesifik eritematöz reaksiyon dışında nadir gözlenmektedir. Test malzemesi içindeki kolofoni ve formaldehite karşı allerjik kontakt dermatit ortaya çıkabilmektedir.

3.-Pigmentasyon bozukluğu: İnflamatuvar reaksiyon hipopigmentasyon veya hiperpigmentasyona neden olabilmektedir. Standart serideki parafenilen formaldehit, resin depigmentasyona yol açabilmektedir.

4.-Kalıcı reaksiyonlar: Özellikle altın bileşikler, composita bitkileri, tekstil boyaları yol açabilirken, genellikle birkaç hafta içinde gerileyebilmektedir.

5.-Diğer reaksiyonlar: Dermatitin alevlenmesi, psoriasisilerde Köbner fenomeni pozitifliği, şiddetli irritan reaksiyon sonrası sikatris oluşumu ve test maddesine karşı kontakt ürtiker sayılabilmektedir (32).

Hastanın getirdiği ürünle test

1. Kullanılan test maddeleri yapısına göre, dilüsyon ve ekstraktlar şeklinde hazırlanır. Ekstraktlar bitki, kağıt ve plastik gibi solit maddeler için uygundur.

2. Losyon, solüsyon, krem ve pomat şeklinde ise doğrudan uygulama yapılabilmektedir. Katı maddeler ise toz haline ve küçük parçalar haline getirilerek uygulanır. Suda eriten katı veya toz halindeki ürünler suda eritilip, erimeyen ürünler ise ıslatılarak doğrudan teste alınır (32).

Yama testi uygulama şekilleri;

3.-Kapalı yama ünitesi: Klasik kullanılan şeklidir. Çukurcuklara

alerjen maddeler koyulup sırt derisine yapıştırılmaktadır.

4.-Açık test: Ön kol iç yüzüne test edilecek madde sürülüp, 24-48 saatlerde değerlendirilir.

5.-Yarı açık test (Semi-open): Maddenin solüsyon veya süspansiyonu halinde az miktarda sıvı emdirilmiş bir pamuk parçasının deri üzerine uygulaması yapılır. Fazla sıvı kurutma kağıdına veya pamuğa emdirilip pamuk deri üzerinde kurutulmuş olarak uygulanabilmektedir. Sonra akrilat bant ile kapatılıp 1 saat sonra 5 dakikalık açılıp kontrol edilir. Kapatılıp 2 gün sonra açılır ve 4. gün tekrar bakılır. Protein kontakt dermatitinden şüphelenilen durumda prick ve scratch testler de uygulanır.

6.-Use test: Şüpheli ürün hastaya kullanılır. Birkaç gün içinde oluşan reaksiyona bakılır.

7.-ROAT (Repeated open application test): Ön kol iç yüzüne günde iki kez şüphelenilen ilaç sürülüp 1 hafta boyunca devam edilir. Ürüne reaksiyon varsa dilüe edilip tekrarlanır. Bu konuda izlenecek yollar aşağıda özetlenmiştir.

1. Orijinal ürünleri içeren kutuların etiketi okunup kontrol edilir.
2. Test edilecek ürünün yapısı belirlenir.
3. Turnusol kağıdı ile asit-alkali özelliği kontrol edilip, pH 3' ün altı veya 10' un üzerinde ise teste alınmamalıdır.
4. Yama testi, açık, yarı-açık test ürünün özelliğine göre yapılmalıdır.
5. Use test veya ROAT test, yama, açık, veya yarı-açık testlerde (-) reaksiyon veren şüpheli olgularda kullanılır.
6. Pozitif yama testi reaksiyonu oluşan olgularda gerçek allerjeni ayırtabilmek için, uygun konsantrasyonda tek başına etken madde veya sıvağla test yapılır.
7. Üründen çok şüphelenilip pozitif reaksiyon yoksa, maddeler ayrı ayrı test edilmelidir. Solit maddelerden şüphelenildiğinde test ekstrelerle yapılmalıdır.
8. Yüksek moleküler ağırlıklı maddelere bağlı kontakt ürtiker veya protein kontakt dermatiti tanısı için prick, scratch chamber testleriyle deri bariyeri travmatize edilmelidir (31,32).

b-Atopi-yama Testi

1. Aeroallerjenlerin deriye teması ile oluşan deri reaksiyonları değerlendirilir. Öncesi deri bölgesi skarifiye edilir. Test edilecek alana akrilik bantlar birkaç kez deri üzerine yapıştırılıp çekilerek deri travmatize edilir. Sonra ise normal Finn-Chamber' lardan daha büyük chamberlar içinde belli oranda allerjen maddeler yapıştırılır. Test sonrası 24-48 saat beklenir. Test bölgesi açılır ve (-) ise reaksiyon yok, (+) ise eritem, (++) ise eritemle birlikte ödem gözlenmektedir (32).

c-Erken Tip Yama Testi

• Gıda ve koruyucu maddelere bağlı oluşan kontakt ürtiker tanısında uygulanmaktadır. Yama test üniteleri yapıştırılıp 15-20 dakika beklenir. Sonra açılıp 40-60 dakika sonrası temas bölgesinde

inde ürtika plağı şeklinde ödematöz papül varsa (+) olarak değerlendirilmektedir (32).

d-Fototestler

Dermatolojide 4 tip fototest bulunmaktadır; UV-B uygulamasından 24 saat sonra değerlendirilen minimal eritem dozu, UV-A uygulamasından 48-72 saat sonra bakılan minimal fototoksik doz, UV-A' nın 5-15 joule/cm² kullanıldığı foto-yama testi, UV-A ve UV-B'nin tekrarlanan uygulamaları ile deride kalınlaşmanın sağlandığı provokasyon testleri gibi fototestler dermatolojide kullanılmaktadır. Şüpheli maddeler normal yama testten farklı olarak hastaya ikişer ünite halinde uygulanır ve 48 saat bırakılır. Sonra 48. saatte açılıp bir ünitenin üzerine ultraviyole veya güneş ışığı uygulanır. Diğer ünite ise kontrol test olarak bırakılıp siyah bantla örtülür ve 2 gün sonra karanlık odada yapay ışık kaynağı altında okunur. Sadece ışınlanan tarafta (+) ise fotoallerjik reaksiyon ve fotosensitivite varlığı bulunur (32,33).

Foto-yama Testi: Fotoantijen oluşumunu indükleyen yama testi ve arkasından ışınlama uygulanmaktadır. En güvenilir ışık kaynağı ise PUVA ünitesidir ve 320-400 nm arası dalga boyunda ışın içermektedir. İdeal ışık kaynağı aşağıdaki özellikleri içermelidir;

2. Devamlı aynı spektrumda ultraviyole-A üretmelidir.
3. Alanın büyüklüğü 20-25 antijenin radyasyonuna izin verecek kadar olmalıdır.
4. Doz 5-10 joule/cm² ve süre en fazla 30 dakika olmalıdır (32,33).

1. En sık Kuzey Amerika Kontakt Dermatit Grubu Fotoyama testi uygulaması yapılmaktadır ve burada 1. gün 2 ayrı fotoantijen seti hazırlanıp sırtın ayrı bölgelerine konur. Sonra foto-yama testi için önerilen 5-10 joule/cm² ultraviyole-A dozu kalça üzerine 1 cm² alana yapılır. İkinci gün ise fototest alanındaki eriteme bakılıp varlığında anormallik düşünülmelidir. Uygun fotoyama test dozu 1-10 joule/cm² olmalıdır ve 5-10 joule/cm² lik ultraviyoleyi takiben hiç eritem yoksa her 2 antijen seti kaldırılıp tüm bölgeler işaretlenir. Kontakt allerji ve irritasyon olup olmadığı değerlendirilir. Bir antijen setinin bulunduğu bölge ışık geçirmeyecek şekilde kapatılır. Diğer set bölgesi 5-10 joule/cm² ultraviyole-A' ya tabi tutulur. Takiben ışınlanmış bölge de kapatılıp 4. gün veya sonraki zamanlarda okuması yapılır. Eğer 5-10 joule/cm² ultraviyole-A' yı takiben 2. gün eritem varsa foto-yama test için daha düşük doz gereklidir. Bu dozu tespit için 3. gün minimal eritem dozu saptanır. Test için minimal eritem dozundan 1 joule/cm²'den daha düşük doz uygulanır. Çok düşük dozların da yalancı (-) reaksiyona neden olma riskleri bulunmaktadır. Minimal eritem doz ile yama ışınlaması 3. gün yapılır ve sonra 48 saat daha beklenecek şekilde değerlendirilir (32).

2. 6-metil kumarin antijeni deriye uygulandıktan sonra 30 dakikada allerjen özelliğini kaybeder. Bu yüzden 30 dakika içinde ışınlama yapılmalıdır. En sık yalancı pozitiflik veya fotoirritan yanıt fenotiyazin ajanlar, klorpromazin ve prometazinle oluşmaktadır.

3. Foto-yama testinin kontredikasyonu bulunan durumlar ise aşağıda özetlenmiştir (32);

1. Dermatit akut veya şiddetli olduğu zaman: Yalancı pozitiflik veya hastalık aktivasyonunda artış oluşabilmektedir.
2. Sistemik kortikosteroid kullananlar: Yalancı negatiflik oluşabilmektedir. En az kullanım bittikten 1 hafta sonra uygulanabilmektedir.
3. Güneş yanığı olanlar: Uygulamadan 1-2 hafta önce sırtta güneş yanığı olması durumunda yalancı negatif sonuç gözlenebilmektedir.
Akut ürtiker hikayesi olanlar: Jeneralize ürtiker ve anafilaksi gözlenebilmektedir (32,33).

Sonuç

İntradermal testler değişik deri hastalıkları veya sistemik hastalıklarda tanı araştırmada ve bu hastalıkların prognozunu önceden tahmin edebilmede önemli rolleri bulunabilmektedir.

Kaynaklar

1. Nagar R, Pande S, Khopkar U. Intradermal tests in dermatology-I: Tests for infectious diseases. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2006; 72:461-5.
2. Pande S, Nagar R, Khopkar U. Intradermal tests in dermatology-II: Tests for noninfectious diseases. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2007; 73:57-9
3. Seibert, FB, Dufour EH. Comparison between the international standard tuberculins, PPD-S and old tuberculin. *Amer Rev Tuber Pulmonary Dis* 1954; 69:585-94.
4. Narain R, Nair SS, Ramanatha GR, Chandrasekhar P, Lal P. Enhancing of tuberculin allergy by previous tuberculin testing. *Bull WHO*1966; 34:623-38.
5. Rees RJ. The significance of the lepromin reaction in man. *Prog Allergy* 1964; 8:224-93.
6. Bedson SP, Barwell CF, King EJ, Bishop LW. The Laboratory Diagnosis of Lymphogranuloma Venereum. *J Clin Pathol* 1949; 2:241-9.
7. Shlyakhov E, Shoenfeld Y, Gilburd B, Rubinstein E. Evaluation of Bacillus anthracis extractable antigen for testing anthrax immunity. *Clin Microbiol Infect* 2004; 10:421-4.
8. Anderson B, Kelley C, Threlkel R, Edwards K. Detection of Rochalimaea henselae in cat scratch disease skin test antigens. *J Infect Dis* 1993;168:1034-6.
9. Ottaviano PJ, Jones HE, Jaeger J, King RD, Bibel D. Trichophytin extraction: Biological comparison of Trichophytin extracted from Trichophyton mentagrophytes grown in complex medium and a defined medium. *Appl Microbiol* 1974; 28:271-5.
10. Johnson JL, Nyole S, Okwera A, Whalen CC, Nsubuga P, Pekovic V, ve ark. Instability of tuberculin and Candida skin test reactivity in HIV-infected Ugandans. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158:1790-6.
11. Sharma OP, Beresford OS. Immunological studies in patients recovered from sarcoidosis and tuberculosis. *Indian J Tub* 2004; 18:84-6.
12. Levine HB, Restrepon A, Eyck DR, Stevens DA. Spherulin and coccidioidin: Cross-reactions in dermal sensitivity to histoplasmin and paracoccidioidin. *Am J Epidemiol* 1975;101:512-6.
13. Huppert M, Krasnow I, Vukovich KR, Sun SH, Rice EH, Kutner LJ. Comparison of coccidioidin and spherulin in complement fixation tests for coccidioidomycosis. *J Clin Microbiol* 1977;6:33-41.
14. Montenegro J. Cutaneous reaction in leishmaniasis. *Arch Derm Syph* 1926; 13:187-94
15. Schiller EL, D'Antonio R, Marroquin HF. Intradermal reactivity of excretory and secretory products of onchocercal microfilariae. *Am J Trop Med Hyg* 1980; 29:1215-9.
16. Weber EA, Knight A. Testing for allergy to antibiotics. *Semin Dermatol* 1989; 8:204-12.
17. Klezac G. The Freund's complete antigen and open epicutaneous test. A complementary test procedure for realistic assessment of allergenic potential. *Curr Probl Dermatol* 1986; 15:152-71.
18. Godse KV. Autologous serum skin test in chronic idiopathic urticaria. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2004; 70:283-4.
19. Mitchell DN, Sutherland I, Bradstreet CM, Dighero MW. Validation and standardization of Kveim test suspensions prepared from two human sarcoid spleens. *J Clin Pathol* 1976; 29:203-10.
20. Dilsen N, Konice M, Aral O, Ocal L, Inanc M, Gul A. Comparative study of the skin pathergy test with blunt and sharp needles in Behcet's disease: Confirmed specificity but decreased sensitivity with sharp needles. *Ann Rheumat Dis* 1993; 52:823-5
21. Kaplan RP, Newman G, Saperia D. Pyoderma gangrenosum and hairy cell leukemia. *J Dermatol Surg Oncol* 1987; 13:1029-31
22. Budak-Alpdogan T, Demircay, Alpdogan O, Direskeneli H, Ergun T, Ozturk A, ve ark. Skin hyperreactivity of Behcet's patients (pathergy reaction) is also positive in interferon alpha-treated chronic myeloid leukaemia patients, indicating similarly altered neutrophil functions in both disorders. *Br J Rheumatol* 1998; 37:1148-51
23. Yazici H, Tüzün Y, Tanman AB, Yurdakul S, Serdaroglu S, Pazarlı H, Müftüoğlu A. Male patients with Behçet's syndrome have stronger pathergy reactions. *Clin Exp Rheumatol* 1985; 3:137-41
24. Chang HK, Cheon KS. The clinical significance of a pathergy reaction in patients with Behcet's disease. *J Korean Med Sci* 2002; 17:371-4

25. Krause I, Molad Y, Mitrani M, Weinberger A. Pathergy reaction in Behçet's disease: lack of correlation with mucocutaneous manifestations and systemic disease expression. *Clin Exp Rheumatol* 2000; 18:71-4
26. Gül U, Gönül M. Oral and genital pathergy in Behçet's disease. *Dermatology* 2007; 215: 80-1
27. Sharquie KE, Al-Araji A, Hatem A. Oral pathergy test in Behçet's disease. *Br J Dermatol* 2002; 146:168-9.
28. Azizlerli G, Ozarmağan G, Ovül C, Sarica R, Mustafa SO. A new kind of skin lesion in Behçet's disease: extragenital ulcerations. *Acta Derm Venereol* 1992; 72:286
29. Evereklioglu C. Current Concepts in the Etiology and Treatment of Behçet Disease. *Surv Ophthalmol* 2005; 50:297-350.
30. Sawhney M, Arora G, Arora S, Prakash J. Undiagnosed purpura: A case of autoerythrocyte sensitization syndrome associated with dermatitis artefacta and pseudo-ainhum. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2006; 72:379-81
31. Wolf R, Orion E, Ruocco V, Baroni A, Ruocco E. Patch testing: Facts and controversies. *Clinics in Dermatology* 2013; 31: 479-486.
32. Türsen Ü. *Dermatolojide İpuçları*. 1. Baskı. Akademisyen Tıp Kitapevi, Ankara, 2014; 42-47
33. Goncalo M, Ferguson J, Bonevalle A, Bruynzeel DP, ve ark. Photopatch testing: recommendations for a European photopatch test baseline series. *Contact Dermatitis* 2013; 68: 239-243