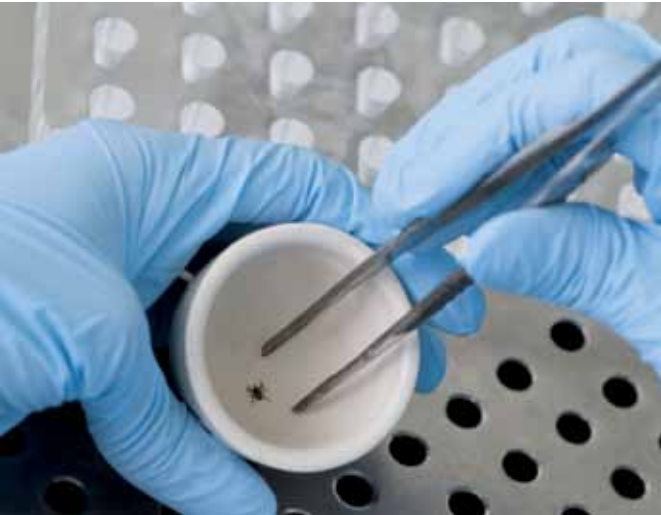


Böceklerle Dikkat

Hayvanlar dünyasında tür bakımından en zengin grup böceklerdir. Tüm hayvanların yaklaşık yarısını oluşturan böceklerin, insanlarla teması kaçınılmazdır. Bu temasın sonucunda olabilecek böcek ısırıkları, hafif bir kaşıntı veya kızarıklıktan ciddi alerjik tepkilere ve hatta ölümcül hastalıklara kadar geniş bir klinik tabloya yol açabilir.

Böcekler ya ağızlarıyla cildi ısırır ya da iğneleriyle sokar. Böceğin iğnesi genellikle gövdesinin arka bölümünde bulunur ve esas olarak savunma amaçlıdır. İğne, içinde böceğin zehrinin olduğu salgı bezine bağlıdır. İğne girdiği yerde ağrıya ve şişliğe sebep olur. Isırarak veya iğnesini sokarak insanlara zarar veren türler arasında, Himenoptera sınıfından olan arılar ve karıncalar başta gelir. Himenoptera sokmalarının % 20-60'ında sadece bölgesel bir kızarıklık, şişlik ve hassasiyet olur. Böcek ısırığı, çocuklarda ortalama binde altı, erişkinlerdeyse yüzde üç oranında, hayatı tehdit edebilecek sağlık sorunlarına yol açar. İlk böcek ısırığında bölgesel doku tepkisi fazla olan kişilerin, ikinci bir sokmada ciddi alerjik tepki gösterme riski % 10'a kadar çıkar. Himenoptera sokması, ABD'de hayvan sokmaları sonucunda görülen ölüm vakalarında ilk sıralardadır. ABD'de 2005 yılında yapılan bir çalışmada, 1991 ile 2001 arasında arı ve karınca sokmasına bağlı 533 ölüm vakası tespit edilmiştir. Bu sayı, tüm zehirli hayvan (yılan ve örümcek dâhil) sokmalarından sonra görülen ölüm vakalarının % 70,2'sidir. Arının, iğnesi aracılığıyla cilde verdiği protein yapısındaki zehir, vücutta ani bir alerjik tepkimeye ve şoka sebep olabilir. Bir arı insanı soktuğunda iğnesi deride kalır ve arı bu işlem sonrasında ölür. Ancak eşekarıları insanları bir kaç kez sokabilir. Arının iğnesini soktuğu yerde bölgesel şişlik, kızarıklık ve ağrı olur. Bu tepkilerin derecesi, vücudun arının zehrine karşı hassasiyetine göre değişir. Bağışıklık sisteminin verdiği tepki bazen son derece şiddetli olur, kişinin şikâyetleri bölgesel olmaktan çıkar, zehir tüm vücudu etkileyip anafilaktik şok denilen ölümcül bir tabloya da yol açabilir. Her yıl ABD'de yaklaşık 1 milyon insanın arılar tarafından sokulduğu ve buna bağlı oluşan anafilaktik şok sonucunda her yıl 120'ye yakın ölüm vakası olduğu bildirilmektedir.

En az arılar kadar tehlikeli olan diğer Himenoptera türü ise karın-



Thinkstock

Alınması Gereken Önlemler

Yol açabilecekleri tehlikeleri ve hastalıkları önlemenin temel yolu böceklerden korunmaktır. Kırsal alanlarda çıplak ayakla dolaşmamalı ve kısa giysiler giyilmemelidir. Mümkünse uzun kıyafet çorapların içerisine sokulmalıdır. Böceklerin çokça bulunduğu ağaç kovuklarından, çiçeklerden ve yapraklardan uzak durmak gerekir. Böcek görüldüğünde ani hareketler yapılmamalıdır. Ani ve sert hareketlerle onları uzaklaştırmaya çalışmak, korkup ısırılmalarına veya sokmalarına yol açabilir. Böcek kovucu ilaçların kullanılmasının da yararı vardır. Kırsalda yemek yerken özellikle dikkat edilmelidir. Her türlü gıda kokusu ve ışık böcekleri bulunduğunuz yere çeker. Evlerde alınması gereken önlemlerin başındaysa tüm pencerelerde sineklik kullanılmalıdır. Evde böcek yuvası tespit edilirse en kısa zamanda temizlenmelidir.

Böcek ısırması durumlarında, ısırık bölgesinin dikkatlice incelenmesi gerekir. Arı sokmasında iğnenin cımbız ve benzeri bir aletle çıkarılması önerilir. Isırık bölgesinin sıkılması, iğnenin içerisindeki zehrin daha fazla dışarı akmasına yol açar. Isırık bölgesinde kene görülürse en kısa zamanda bir sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır. Çıkarmak için yapılacak en ufak bir yanlış hareket, kenenin kusarak içerisindeki virüsü cilt altına vermesine yol açar. Isırılan bölgenin çok fazla kızarması, kaşınması ve şişmesi durumunda antihistaminik ilaçlar kullanılması gerekebilir. Isırık sonrası grip benzeri şikâyetler başlarsa hiç vakit kaybetmeden sağlık kuruluşuna müracaat edilmesi gerekir.

calardır. ABD'de her yıl yaklaşık 9,5 milyon insanın karıncalar tarafından sokulduğu bildirilmektedir. Bazı karınca türleri ısırıklarında arılar gibi ciddi alerjik tepkilere yol açabilir. Ateş karıncaları, çenelerini cilde kilitledikten sonra zehirlerini cilde verir ve o bölgede hayli şiddetli bir yanma hissi oluştururlar. Bir insanın, çok sayıda ateş karıncası tarafından ısırılması ölüme yol açabilir. ABD'nin güney doğusundaki 4 eyalette (Texas, Florida, Louisiana ve Georgia) yapılan bir araştırmada bir yıl içerisinde ateş karıncalarının ısırmasına bağlı 32 ölüm vakası görüldüğü rapor edilmiştir.

Değişik bir böcek türü olan örümceklerin ısırmasıysa biraz daha tehlikeli olabilir. Bu türün bazı üyelerinde kendilerine has bir zehir bulunur ve ısırıklarında insanı öldürebilirler. Ürettikleri robustoksin ve versutoksin adlı moleküllerle insanları zehirleyen bazı örümcekler çok nadir görülür ve belirli coğrafi bölgelerde yaşarlar. Örneğin Phoneutria (fonöttria) örümcekleri özellikle küçük yaştaki çocuklarda sinir sistemine hasar vererek ölüme yol açabilir. Loxoscele örümcekleri ısırıkları yerde doku ölümüne (nekroz) ve karın ağrısına yol açsalar da, bu tedavi edilebilir bir durumdur. Ancak, örümceklerin çoğu zararsızdır ve ısırıkları yerde sadece kaşıntıya yol açarlar. Kötü bir üne sahip olan karadul (latrodectus) ısırıldığı yerde birkaç gün süren bir ağrı dışında hiçbir zarar vermez. Filmlerde en korkutucu örümcek olarak gösterilen tarantulaysa aslında zehirli değildir ve insanlara zarar vermez. Büyük olduğu için ısırığı biraz acıtır ve tüyleri de ciltte tahrişe yol açabilir. Avustralya'da 2008 yılında yayımlanan bir araştırmada son 23 yıl içerisinde sadece 64 zehirli örümcek ısırığı vakası görüldüğü bildirilmiştir. En zehirli olduğu kabul edilen *atras robustus* ve *hadrychone* örümcekleri dahi ısırıkları kişilerin sadece dörtte birinde ciddi rahatsızlığa yol açar.

Anafaktik Şok

Himenoptera türünden olan yabancılarının sokması ve ateş karıncalarının ısırması sonucunda insanlarda çok ciddi, hayatı tehdit eden bir tablo ortaya çıkabilir. İğneleriyle veya ağızlarından vücuda verdikleri proteine karşı kişide önceden oluşmuş hücreyel duyarlılık sonucunda anafaktik şok görülebilir. Vücut tarafından yabancı madde (anti-jen) olarak algılanan böcek proteinine karşı bağışıklık sistemi hücreleri özel bir antikor geliştirir. Görevi anti-jeni algılamak olan ve büyük protein yapısındaki IgE antikorları, vücuda giren böcek zehrini derhal tanıyarak onları yakalar. Böcek zehrine bağlanan IgE antikorları, kanda bulunan bazofiller ve dokularda bulunan mast hücrelerini harekete geçirerek bazı maddelerin salgılanmasına yol açar. Bu hücrelerden, başta histamin olmak üzere, prostaglandin D2 ve lökotrien C4 gibi özel moleküller salgılanır. Kaşıntıya, taşikardiye (kalbin hızlı çarpması), bronkospazma (hava yolunun daralması) ve hipotansiyona (kan basıncının düşmesi) yol açan histamin, anafaktik şok oluşumunda rol oynayan en önemli moleküldür. Prostaglandin D2, anafaktik şokun önemli bulgularından olan bronkospazma ve damar geçirgenliğinde artışa sebep olur. Lökotrien C4, bronkospazm ve hipotansiyona yol açar.

Böcek ısırmasını takiben ilk 10 dakika içerisinde görülen anafaktik şok belirtileri arasında nefes darlığı, tıkanma hissi, vücutta yaygın şişlikler ve kızarıklıklar vardır. Bunlara ek olarak bulantı, kusma ve şiddetli karın ağrısı görülebilir. Solunum zorluğu, kan basıncında düşme, kalbin hızlı çarpması ve bilincin kapanması başlıca bulgulardır. Anafaktik şoka giren kişiye en kısa süre içerisinde müdahale etmek gerekir. Tedavide uygulanması gereken ilk ilaç adrenalindir. Histamin alıcıları blok eden anti-histaminik ilaçlar ve bağışıklık sistemini baskılayan steroidlerin damar yoluyla (intravenöz) verilmesi de tedavinin bir parçasıdır. Anafaktik şok acilen tedavi edilmediğinde ölümle neticelenir.

Böcekler ve Hastalıklar

Sivrisinek, bit, kene, pire ve uyuz gibi böceklerin ısırması çok ciddi alerjik tepkilere ve zehirlenmeye yol açmasa da bölgesel kaşıntı, kızarıklık ve şişlik yapabilir. Isırmanın sebebi kendini savunmak veya beslenmektir. Böcek türleri arasında en masum olanı, kötü ünlerine rağmen hamam böcekleridir. Isırmaları insana zarar vermese de çevre kirliliğinin artmasıyla, bakteri veya virüs taşımaları riski artar. Yol açtıkları alerjik tepkiler ve zehirlerinin etkisi dışında, böceklerin insanlara verdiği en önemli zarar hastalık taşımalarıdır. Bit ve kenelerle taşınan spiroket mikrobu insanlarda tekrarlayan ateş ataklarına yol açar. Normal koşullarda kemirgenlerde bulunan bu mikrop, onlarda hastalık yapmaz. Hastalık, kene veya bitle insana geçtikten sonra ateş, titreme, baş ağrısı, bulantı, kusma, eklem ağrıları başlar. İleri safhalarda menenjit (beyin zarı iltihabı), pnömoni (zatürre), myokardit (kalp kası iltihabı), hepatit (karaciğer iltihabı) görülebilir.

Sivrisineklerin bulaştırdığı sıtma, bilinen en eski hastalıklardan biridir. Sıtma, parazit grubundan olan plazmodiumların dişi anofel sivrisinekleriyle insanlara bulaşmasıyla oluşan bir hastalıktır. Titreme ve yüksek ateş hastalığın en önemli belirtileridir. Bu hastalığın teşhisi ve tedavisi hayli kolaydır. Sivrisineğe çok benzeyen tatarcık, *Leishmania Donovanii* adlı bir paraziti insanlara bulaştırır. Bu tek hücreli parazit karın ağrısı, karında şişme, bulantı, ishal, gece terlemeleri, bacaklarda şişlik, dişeti kanamaları ve ileri derecede zayıflamayla seyreden Kala-azar hastalığına yol açar. Kala-azar, tedavi edilmediğinde % 95 oranında ölümle sonuçlanır. Çeçe sineğinin bulaştırdığı uyku hastalığına *Trypanosoma brucei gambiense* adlı bir parazit yol açar. Parazit ilk önce ciltaltı dokularda, kan ve lenf kanallarında çoğalır. Daha sonra sinir sistemini etkileyen hastalık bilinci etkiler ve uyku düzenini bozar. Tedavi edilmediğinde öldürücüdür. Sinek ve kenelerle taşınan bir diğer hastalık da tavşan ateşi veya avcı hastalığı olarak bilinen Tularemidir. *Francisella tularensis* adlı mikrobu kemirgenlerden insanlara taşınmasıyla başlayan hastalık ani yüksek ateşe, şiddetli baş ağrısına, halsizliğe, bulantıya, kusmaya, ishale, lenf bezlerinde şişme ve ağrıya yol açar. Hastalık 2-4 hafta içerisinde geçer. Lyme hastalığı da (Borelliozis) keneler tarafından taşınır. *Borrelia burgdorferi* adlı bakteriyi taşıyan kenelerin insanı ısırmasıyla bulaşan hastalıkta ilk olarak grip benzeri yakınmalar ve döküntüler görülür. Kırmızı halkalı boğa gözü olarak tanımlanan bu kırmızı döküntü (*erythema migrans*) hastalığın tipik bulgusudur. Hastalık ilerlediğinde sinir sistemini etkileyerek yüz felcine, menenjitte, ellerde ve ayaklarda karıncalanma hissine yol açar. Ek olarak hastalık, eklemlerde ve kalp kasında iltihaba da sebep olabilir. Mikrop beyni de etkilerse, beyin iltihabına (ensefalit) ve bunamaya (demans) yol açabilir.

Kenelerin taşıdığı önemli hastalıklardan bir diğeri de Kırım Kongo Kanamalı Ateşidir. Kene ısırığıyla insana bulaşan Norovirüs'ün yol açtığı bu hastalığın görülme sıklığı özellikle yaz aylarında artar. Tarım ve hayvancılıkla uğraşan insanlar ve sağlık personeli risk altındaki gruplardır. Virüsü taşıyan kenenin ısırmasından ortalama üç gün sonra başlayan ateş, baş ağrısı ve halsizlik hastalığın ilk belirtileridir. Hastalık ilerledikçe kanın pıhtılaşma mekanizmaları bozulur, yüz ve göğüste kırmızı döküntüler, gözlerde kızarıklık, gövdede, kollar ve bacaklarda morluklar, burun kanaması, dışkıda ve idrarda kanama görülür. Son safhada, böbrek ve akciğer yetmezliği gelişerek ölümüne yol açar.

Kaynaklar

White, J., "Venomous animals: clinical toxicology", *Experientia*, Sayı 100, s. 233-291, 2010.
Ratnatilaka, G. A., Herath, R. R., Dias, R. K., "Severe anaphylaxis following ant bites", *Ceylon Medical Journal*, Cilt 56, Sayı 1, s. 34-35 Mart 2011.
Demain, J. G., Minaei, A. A., Tracy, J. M., "Anaphylaxis and insect allergy", *Current opinion in allergy and*

clinical immunology, Cilt 10, Sayı 4, s. 318-322, Ağustos 2010.
Hamilton, R. G. "Diagnosis and treatment of allergy to hymenoptera venoms", *Current opinion in allergy and clinical immunology*, Cilt 10, Sayı 4, 323-329, Ağustos 2010.



Thinkstock