

## ŞARBON HAKKINDA BİLİNMESİ GEREKENLER

### Şarbon ve etkeni nedir?

İnsan ve hayvanlarda bilinen en eski hastalıklardan biri olan şarbon esas olarak ot yiyen hayvanların hastalığıdır. İnsanlara infekte hayvanlardan bulaşan bir zoonozdur, etkeni *Bacillus anthracis* isimli bakteridir. Bakterinin canlı dokularda bulunan vejetatif formu, doğada, oksijen varlığında spor formuna dönüşür. Bakterinin spor formları, vejetatif formun aksine, ısı, soğuk, ultraviyole, kuruluk, yüksek ve düşük pH, kimyasal dezenfektanlar ve diğer bakterilerin metabolik ürünlerine son derece dayanıklıdır.

### Şarbon hangi ülkelerde görülmektedir?

Şarbon, ABD ve AB ülkeleri gibi endüstrileşmiş ülkelerde, hayvan şarbonundaki azalmaya paralel olarak çok nadiren görülmesine karşın, bazı Asya, Afrika ve Güney Amerika ülkelerinde halen endemik olarak görülebilmektedir. Ülkemizde de yıllar içinde insidensi azalmıştır, ancak başta Doğu Anadolu Bölgesi olmak üzere birçok ilde hem hayvanlarda hem de insanlarda şarbon olguları halen görülmektedir. 2017 yılında Sağlık Bakanlığı'na 37 insan şarbonu olgusu bildirilmiş olup, bu rakam Avrupa'da yer alan ülkeler içinde en yüksek rakamdır. Şarbon, ABD'de 2001 yılında görülen biyoterör saldırısı ve damar içi ilaç bağımlılarında görülen enjeksiyon şarbonu nedeniyle gelişmiş ülkelerde de halen önemini korumaktadır.

### Şarbon nasıl bulaşır?

İnfeksiyon insanlara infekte hayvanlardan, direkt veya indirekt yolla bulaşır. Bulaşma kaynaklarına göre infeksiyon endüstriyel, tarımsal, laboratuvar veya biyolojik silah kaynaklı olabilir. Endüstriyel kökenli şarbon, *B.anthraxis* sporlarıyla kontamine hayvansal ürünlerin (keçi kılı, yün, deri, post ve kemik gibi), sanayide işlenmesi esnasında oluşur. Ülkemizde görülen şarbon olguları genellikle tarımsal kökenlidir. Tarımsal şarbonda mikroorganizma, infekte hayvanlarla direkt temas yoluyla insana bulaşır. İnfekte hayvanlarla direkt temasta bulaşır. Şarbon bakteri veya sporu insan vücuduna deriden, gastrointestinal yoldan, solunum yollarından veya direkt damar içine direkt enjeksiyonla (damar içi ilaç bağımlılarında) girebilir. Şarbon hastalığının insanlar arasında bulaşma riski çok düşüktür. Laboratuvardan bulaşma nadir olmakla birlikte, Nisan 1979'da, Sverdlovsk (Rusya)'da görülen 64 kişinin öldüğü 96 kişiyi kapsayan şarbon salgınının, biyolojik silah etkeni olarak çalışılan bir laboratuvarda kaza sonucu ortaya çıktığı tahmin edilmektedir. Bu tahmin Ruslar tarafından doğrulanmamıştır, olgularda inhalasyon (solunum) ile bulaşmanın olduğu düşünülmektedir.

### Şarbon açısından riskli gruplar kimlerdir?

Hayvancılıkla uğraşanlar, kasap ve veteriner hekimler, hayvansal ürün (et, deri, kıl, yün, post vb) hazırlanmasında çalışanlar şarbon yönünden risk gruplarını oluşturmaktadır.

## Şarbon nasıl bir hastalığa yol açar?

Şarbon hastalığı günümüzde şu dört klinik şekilde görülebilmektedir:

**Deri şarbonu:** Ölen ya da hasta hayvanların kesilmesi, derisinin yüzülmesi, etlerinin ayrıştırılması sırasında şarbon sporlarının deriye bulaşmasıyla gelişir. Hastalığın en sık görülen şekli deri şarbonu olup olguların %95'ini oluşturur. Ülkemizde de en yaygın olarak görülen deri şarbonudur, hak arasında kara kabarcık veya çoban çıbanı diye de bilinir. Şarbon sporlarının kesik, kaşıma veya sinek ısırması gibi küçük travmalarla deriye girmesini, yaklaşık 1-7 gün arası bir kuluçka süresinden sonra giriş yerinde kaşınma ve yanma ile ortaya çıkan ilk klinik bulgular izler. Deri lezyonu kırmızı ufak bir kızarıklık (makül) olarak başlar, sonra kabarır ve sivilce benzeri bir görünüm (papül) alır. Bir-iki gün içinde lezyon genişler, içi sıvı dolu bir vezikül oluşur. Bu lezyonun etrafı ödemli ve kızarık bir alan ile çevrili olup ağrısızdır. Birkaç gün içinde vezikül içindeki sıvı bulanır, koyu, siyahımsı bir renk alır, daha sonra da vezikül patlayarak, ortada keskin kenarlı, ortası çökük siyah bir ülser oluşur. Bu lezyona şarbon püstülü adı verilir. Çapı altı-dokuz cm kadar ulaşabilir. Eskarı çevreleyen doku geniş, çok ödemli ve kırmızıdır. Bu kızarıklık bazen bölgesel lenf bezlerine kadar ilerler. Lenf düğümü şiş ve ağrılıdır. Yüz ve boyun bölgesinde görülen tablolar daha ciddi seyredir. Deri şarbonlu olgularda, antibiyotiklerin olmadığı dönemlerde %20'ye varan ölüm oranları bildirilmekle birlikte, günümüzde etkili antibiyotik tedavisiyle ölüm oranı %2'nin altındadır.

**Gastrointestinal sistem (sindirim sistemi) şarbonu:** İnfekte hayvanların çiğ veya az pişmiş etlerindeki bakteri ve/veya sporlarının ağızdan alınması sonucunda gelişir. Tüm şarbon olgularının %1'den azını oluşturur. Şarbon lezyonları, gastrointestinal kanalın her yerinde görülebilir. Semptomlar genellikle kontamine gıdaların yenilmesinden 1-7 gün sonra ortaya çıkar. Gastrointestinal şarbon, orofaringeal ve barsak şarbonu olmak üzere iki şekilde görülebilir. Orofaringeal şarbon, lezyon boğazda gelişir, yutma güçlüğü, boğaz ağrısı, boyunda ağrılı lenfadenit, yüksek ateş ve genel durum bozukluğuya (toksemi kaynaklı) karakterizedir.

Barsak şarbonunda lezyon, barsakta en sık ince barsağın son kısmı ve kalın barsağın ilk kısımlarında gelişir gelişir, hastalarda bulantı, kusma, karın ağrısı, hematemez, kanlı ishal vardır. Semptomlar başladıktan iki-dört gün sonra süratle karında sıvı toplanır. Antibiyotik ve destek tedavilerine rağmen mortalite oranı %40 kadardır.

**Akciğer şarbonu:** Hayvanların kıl ve yünlerinin işlenmesi sırasında ortaya çıkan sporların solunmasıyla gelişir. Aynı zamanda biyolojik silah olarak hazırlanmış sporların biyoterör saldırıları sırasında solunmasıyla da akciğer şarbonu gelişmektedir. Tüm olguların %5'ten azını oluşturmaktadır. Semptomlar, 1-7 gün içinde hafif ateş, kırılganlık gibi özgül olmayan semptomlarla başlar, ancak bu dönemi hızla ilerleyen solunum yetmezliği ve şok izler. Akciğer şarbonu, göğüs içinde kanamalı lenf bezi büyümesiyle karakterizedir. Uygun klinik tablosu olan hastada, akciğer grafisinde, mediastinel genişleme görülmesi tanıyı akla getirmelidir. Uygun antibiyotik ve destek tedavilerine rağmen mortalite oranı %50'nin üzerindedir.

**İnjesiyon şarbonu:** Kontamine eroin kullananlarda damar içine şarbon sporu içeren eroinin direkt olarak verilmesiyle gelişebilmektedir. İnjesiyon bölgesinde deri ve yumuşak doku infeksiyonu

gelişir, bu olgularda deride ödem olmasına rağmen eskar her zaman görülmeyebilir. Bu hastalarda klinik ağır seyredilmektedir, ölüm oranı %28 olarak bildirilmiştir.

Şarbonun tüm klinik formlarında, bakteriyemi, sepsis ve menenjit de gelişebilir. Bu durumda ölüm olasılığı %90'ın üzerindedir.

### **Şarbon hangi antibiyotiklerle tedavi edilir?**

Şarbon tedavisinde ilk kullanılacak antibiyotik, ülkemizden izole edilmiş şarbon bakterilerinde etkinliği halen çok yüksek olan penisilinlerdir. Penisilin alerjisi olanlarda doksisisiklin veya siprofloksasin kullanılabilir. Gastrointestinal ve akciğer şarbonunun tedavisinde antibiyotiklere ek olarak şarbon immünoglobulini veya şarbon toksinlerine karşı hazırlanmış ticari monoklonal antikör preparatları da önerilmektedir.

### **Şarbondan nasıl korunulur?**

Ülkemizde hem insan hem de hayvan şarbonu bildirim zorunlu hastalıklardandır, hastaların bildirilmesi toplum sağlığı ve korunma açısından önemlidir.

Teması olmuş kişilerde şarbon gelişimini engellemek için yapılacaklar, temasın şekline göre (deriyle, ağızdan alarak, inhalasyonla vb) değişiklik göstermekle birlikte genel olarak temas sonrası profilaktik antibiyotik kullanımını ve aşılamaı içerir. Aşılama, şarbon sporu soluma riski olan kişilerde temas öncesinde de önerilebilmektedir.

Şarbon hastalarından diğer sağlık çalışanlarına ve hastalara şarbon bulaşma riski çok düşüktür, bu hastalar için standard izolasyon önlemleri alınmalı, hastaların sağlam olmayan derisiyle temas edileceği zaman eldiven giyilmelidir. Aerosol oluşumu veya sıçrama riski olan durumlarda uygun kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır (önlük, maske, gözlük vb). Hastaların ayrı odada yatırılması gerekmez.

Şarbon dahil çiftlik hayvanlarından bulaşacak tüm infeksiyon hastalıklarından korunmak için alınabilecek kişisel önlemler, başta et ve süt olmak üzere hayvansal gıdaların çiğ olarak tüketiminden kaçınılması, etlerin iyi pişirilmesi, etlerin kesildiği zeminlerde ve malzemelerle çiğ sebze ve meyvelerin temas ettirilmemesi, hasta hayvanların kesilmemesi, hasta veya ölmüş hayvan etlerinin tüketilmemesi, hayvan kesimlerinin bu konunun uzmanları tarafından ve uygun kişisel koruyucu malzemeler (önlük, eldiven, maske vb.) kullanarak yapılması sayılabilir. Şarbonlu olduğundan şüphelenilen hayvanların kesilmesi ve yüzülmesi engellenmeli, imha süreçleri takip edilmeli, infekte hayvanı taşıyan nakil araçları dezenfekte edilmelidir. Çiftlik çalışanlarının kıyafet ve el temizliği konusunda önerilen kuralları takip etmesi gerekir.

Şarbonun kontrol altına alınması, tüm ülkeyi kapsayan merkezi planlama ve sıkı denetimlerle sağlanabilir. En önemli konular hayvanların ve hareketlerinin, aşılmasının, ithalinin sıkı denetimlerle uygun şekilde yapılması, hayvan sağlığının bildirim tabi tutulmasıdır.