**Şarbon Hakkında Bilinmesi Gerekenler**[*https://www.klimik.org.tr/2018/09/10/sarbon-hakkinda-bilinmesi-gerekenler/*](https://www.klimik.org.tr/2018/09/10/sarbon-hakkinda-bilinmesi-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. Dünya tarihinde şarbon hiçbir zaman, veba, kolera, çiçek veya pandemik grip gibi kitlesel insan ölümlerine
yol açmamıştır. Etkeni Bacillus anthracis adlı 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 öbür bakterilerin metabolik ürünlerine son derece dayanıklıdırlar.
Şarbon sporları, otoklavda 120 0C’de 15-20  dakikada inaktive olur.

 **Şarbon hangi ülkelerde görülmektedir?**

Şarbon, ABD ve AB  ülkeleri gibi endüstrileşmiş ülkelerde, hayvan şarbonundaki azalmaya paralel olarak çok ender görülmesine karşın, bazı Asya, Afrika ve  Güney Amerika ülkelerinde halen endemik olarak görülebilmektedir. Ülkemizde de yıllar içinde görülme sıklığı 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
injeksiyon şarbonu nedeniyle gelişmiş ülkelerde de halen  önemini korumaktadır.

**Şarbon nasıl bulaşır?**

İnfeksiyon insanlara infekte hayvanlardan, doğrudan veya dolaylı yolla bulaşır. Bulaşma kaynaklarına göre infeksiyon ***endüstriyel***, ***tarımsal***, ***laboratuvar*** veya ***biyolojik silah*** kaynaklı olabilir.  Endüstriyel kökenli şarbon, B. anthracis 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 doğrudan temas yoluyla insana bulaşır. Şarbon bakteri veya sporu insan vücuduna deriden, gastrointestinal yoldan, solunum yollarından veya damar içine doğrudan injeksiyonla (damar içi ilaç bağımlılarında) girebilir. Şarbon hastalığının *insanlar arasında bulaşma riski yok denecek kadar düşüktür*. Laboratuvardan bulaşma ender 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 kestirilmektedir. Bu kestirim Ruslar tarafından doğrulanmamıştır. Olgularda aynı kaynaktan inhalasyon (soluma) 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 kümelerini oluşturmaktadır.

**Şarbon nasıl bir hastalığa yol açar?**

Şarbon hastalığı günümüzde şu 4 klinik biçimde görülebilmektedir:

**Deri şarbonu:** Ölen ya da hasta hayvanların kesilmesi, derisinin yüzülmesi, etlerinin ayrıştırılması sırasında şarbon sporlarının deriye bulaşmasıyla gelişir. Hastalığın en sık görülen biçimi deri şarbonu olup olguların %95’ini oluşturur. Ülkemizde de en yaygın olarak görülen deri şarbonudur, halk 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’ye dek ulaşabilir. Eskarı çevreleyen doku geniş, çok ödemli ve kırmızıdır. Bu kızarıklık bazen bölgesel lenf düğümlerine dek ilerler. Lenf düğümü şiş ve ağrılıdır. Yüz ve boyun bölgesinde görülen tablolar daha ciddi seyreder. 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, ağızdan rektuma dek gastrointestinal sistemin
her yerinde görülebilir. Semptomlar genellikle kontamine gıdaların yenmesinden 1-7 gün sonra ortaya çıkar. Gastrointestinal şarbon, orofaringeal ve barsak şarbonu olmak üzere iki biçimde görülebilir. **Orofaringeal şarbon**da  lezyon boğazda gelişir, yutma güçlüğü, boğaz ağrısı, boyunda ağrılı lenfadenit, yüksek ateş ve genel durum bozukluğuyla (toksemi kaynaklı) niteliklidir.

Bağırsak şarbonunda lezyon,  en sık ince barsağın son bölümü ve kalın barsağın ilk bölümlerinde gelişir, hastalarda bulantı, kusma, karın ağrısı, hematemez, kanlı ishal vardır. Semptomlar başladıktan iki-dört gün sonra hızla karında sıvı toplanır. Antibiyotik ve destek tedavilerine karşın 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 gelişen olgular görülmüştür. Akciğer şarbonu, tüm şarbon olgularının %5’ten azını oluşturmaktadır. Semptomlar, 1-7 gün içinde hafif ateş, kırgınlık gibi özgül olmayan semptomlarla başlar, ancak bu dönemi  hızla ilerleyen solunum yetmezliği ve şok izler. Akciğer şarbonu, göğüs içinde kanamalı lenf bezi büyümesiyle niteliklidir. Uygun klinik tablosu olan hastada, akciğer grafisinde, mediastinel genişleme görülmesi tanıyı akla getirmelidir. Uygun antibiyotik ve destek tedavilerine karşın mortalite oranı %50’nin üzerindedir.

 **İnjeksiyon şarbonu:** Kontamine **eroin** kullananlarda damar içine şarbon sporu içeren eroinin doğrudan verilmesiyle gelişebilmektedir. İnjeksiyon bölgesinde deri ve  yumuşak doku infeksiyonu gelişir, bu olgularda deride ödem olmasına karşın eskar her zaman görülmeyebilir. Bu hastalarda klinik ağır seyredebilmektedir, ölüm oranı %28 olarak bildirilmiştir.

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

**Şarbon’un tedavisi var mıdır?**

Şarbon tedavisinde **etkili antibiyotikler vardır**. Tedavide ilk kullanılacak antibiyotik, ülkemizden izole edilmiş şarbon bakterilerinde etkinliği halen çok yüksek  olan **penisilin**lerdir. Penisilin alerjisi olanlarda ***doksisiklin*** veya ***siprofloksasin*** kullanılabilir. Gastrointestinal ve akciğer şarbonunun tedavisinde antibiyotiklere ek olarak ***şarbon immünoglobulini*** veya şarbon toksinlerine karşı hazırlanmış ticari ***monoklonal antikor preparatları*** da önerilmektedir.

**Şarbondan nasıl korunulur?**

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

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

Şarbon hastalarından öbür sağlık çalışanlarına ve hastalara şarbon bulaşma riski yok denecek ölçüde düşüktür, bu hastalar için ***standard izolasyon*** önlemleri alınmalı, hastaların sağlam olmayan derisiyle temas edileceği zaman eldiven giyilmelidir. Aeorosol 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 yüzeylerle 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 izlenmeli, infekte hayvanı taşıyan nakil araçları dezenfekte edilmelidir. Çiftlik çalışanlarının
kıyafet ve el temizliği konusunda önerilen kuralları izlemesi gerekir.

Şarbonun  denetim alına alınması, tüm ülkeyi kapsayan ***merkezi planlama ve sıkı denetimlerle*** sağlanabilir. En önemli konular hayvanların ve hareketlerinin, aşılanmasının, ithalinin sıkı denetimlerle uygun şekilde yapılması, hayvan sağlığının bildirime tabi tutulmasıdır.

**Şarbonlu eti fark etmek mümkün müdür?**

Markette, kasapta parçalanmış haldeki ette şarbon olduğu anlaşılamaz. Ancak şarbonlu hayvan kesim sırasında veya öldüğündeki muayenesinde *kanının pıhtılaşmaması* ve ***siyah renkte kan***ı olması ile kesen kişi tarafından fark edilebilir. Bu durumda da kesin tanı için örnekler alınarak laboratuvar testleri yapılmalıdır.

**Süt ve süt ürünlerini yemek riskli midir?**

Şarbonlu hayvanların sütüne bakterinin geçmesi hastalığın seyrinde beklenen bir durum değildir. Literatürde çok ender bildirimlerde de hayvanın hastalığının son döneminde süte kan karışması ile bulaşma olduğu görülmüştür. Bu dönemdeki hayvanların sağılması da mümkün olmadığından,
süt (ve dolayısıyla süt ürünleri) pratik olarak hastalık bulaştırmaz. Ayrıca pastörizasyon ve kaynatma gibi işlemler ile bakteriler hızla öldüğünden, pastörize veya pişirilmiş süt ve
bundan hazırlanan süt ürünleri bulaştırıcı değildir.

**Eti iyice pişirerek tüketmek koruyuculuk için yeterli midir?**

**Eti iyi pişirmek korunmak için yeterlidir**. Etler farklı kalınlıklarda ve farklı şekillerde (kıyma, pirzola,

kuşbaşı, kalın biftek vb.) hazırlandıkları için belli bir pişirme süresi ve sıcaklık önerisi yapmak mümkün değildir. Ancak basit olarak, etlerin içinde kırmızı bölüm kalmayacak şekilde pişirilmiş olması yeterli kabul edilir.

**Et kesilen bıçak, tezgah nasıl neyle dezenfekte edilmeli?**

Şarbon olduğu kanıtlanmış veya kuvvetle kuşkulanılan bir hayvanın kesiminde kullanılan malzemeler için özel dezenfeksiyon yöntemleri (yüksek titrede sodyum hipoklorit, aldehit içeren çözeltiler vb.) gerekir. Çünkü bu durumda aletlerde yoğun kontaminasyon söz konusudur.
Ancak ev ortamında et kesmekte kullanılan bıçak, masat, satır, kesme tahtası gibi malzemelerin özel dezenfeksiyonuna gerek yoktur. Bol sabun ve/veya deterjanlı suyla yıkanması yeterlidir.
Etle temas eden aletlerin ve yüzeylerin bu şekilde yıkanmadan, meyve sebze gibi çiğ tüketilen yiyeceklere temas etmemesine dikkat edilmelidir.

**Çiğ ete dokunan eller neyle nasıl dezenfekte edilmelidir?**

Çiğ ete dokunduktan sonra ellerin bol sabunlu suyla yıkanması yeterli olur. Şarbon sporlarına
etkili dezenfektan ajanlar cilde ciddi zarar verebileceğinden kullanılmaz. Ellerinde açık yaraları olan kişilerin çiğ ete temas etmemeleri, edeceklerse eldiven kullanmaları korunma sağlayacaktır.
Çiğ ete temas eden kişilerin cilt lezyonu açısından yakın takibi önerilir.

**Şarbon nedeniyle et ve süt tüketimini durdurmalı mıyız?**

Kesinlikle hayır. Yukarıda değinilen hususlara dikkat edilmek kaydıyla et ve süt/süt ürünleri tüketimi bir risk oluşturmaz. Ayrıca gıdaların tüketilmesi yoluyla şarbon gelişme olasılığı, bakterilerin mide asidine duyarlı olması ve inokülüm dozunun (infeksiyon için gerekli bakteri miktarı) yüksek olması nedeniyle ender görülmektedir. Yukarıda belirtildiği üzere, insan şarbonu olgularının %95’i hafif seyirli ve tedavi edilebilir deri şarbonu biçiminde karşımıza çıkmaktadır.