



Yatırılarak takip edilen 63 deri şarbonu olgusunun klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi: Türkiye’de deri şarbonunun karakteristiği

The evaluation of clinical and laboratory findings of 63 inpatient with cutaneous anthrax: Characteristics of cutaneous anthrax in Turkey

Hatice Uce Özkol, Sevdegül Karadaş*, Mahmut Sünnetçioğlu**, Mehmet Reşat Ceylan**,
Ömer Çalka, Hüseyin Güdücüoğlu***

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji, * Acil, **Enfeksiyon Hastalıkları, ***Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
Van, Türkiye

Özet

Amaç: Gelişmiş ülkelerde çok nadir görülen deri şarbonu (DŞ) ülkemizde halen endemik bir hastalık olarak görülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’den bildirilen çalışmaların sonuçlarını kendi sonuçlarımızla karşılaştırıp DŞ’nin karakteristiğini ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Ekim 2009 ve Aralık 2012 arasında yatırılarak tedavi edilen DŞ hastaları geriye dönük olarak incelendi. Tüm hastaların tanısı klinik bulgular ve/veya laboratuvar sonuçlarına göre konuldu. Hastaların demografik özellikleri, rutin tetkikleri, yara kültürü ve gram boyama sonuçları kaydedildi. Bulgular SPSS 13.0 istatistik programına kaydedildi ve yüzde (%) verilerek yazıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 63 hasta katıldı. Bu hastalar içinde 41 bayan (%65,1) ve 22 erkek (%34,9) hasta vardı. Hastaların yaş ortalaması 35,9 (10-83 yaş) idi. Kırk dokuz hastada (%77,8) hayvan ve hayvan ürünlerine temas öyküsü vardı. Otuz sekiz hasta (%60,3) yaz mevsiminde yirmi bir hasta (%33,3) sonbahar mevsiminde saptandı. Şarbon lezyonları en sık sol elde (%30,2) görüldü. Elli bir hastada gram boyama ve kültür yapıldı. Gram yaymada 17 hastada gram pozitif basil (%33,3) saptandı ve 11 hastada (%21,5) *Bacillus anthracis* basili kültürde üretildi. DŞ tedavisinde en sık penisilin tercih edildi (%87,3).

Sonuç: Doğu Anadolu’da DŞ halen endemiktir ve son yıllarda artarak devam etmektedir. Hayvancılık yapan köylerdeki bayanlar en önemli risk grubudur. Riskli toplumun eğitilmesi, hayvanların aşılınması ve sınırdan kaçak hayvan girişlerinin kontrol edilmesi gibi önleyici tedbirler hastalığın görülme sıklığını azaltacaktır. (Türkderm 2014; 48: 197-203)

Anahtar Kelimeler: Deri şarbonu, *Bacillus anthracis*, yaz mevsimi, kadın

Summary

Background and Design: Despite a very uncommon disease in developed countries, cutaneous anthrax (CA) is currently endemic in our countries. In this study, we aimed to bring out characteristic of anthrax of Turkey by comparing our results and the other CA reports in Turkey.

Materials and Methods: Sixty three inpatients with CA between October 2009 and December 2012 were investigated retrospectively. All patients were diagnosed CA by clinical finding and/or microbiological examination. The demographic characteristics patient, routine tests, wound culture and gram staining results were recorded. Results were recorded on statistical program of SPSS 13.0 and were written using percent (%).

Results: There were 63 inpatients (41 female (65.1%), 22 male (34.9%), mean age 35.9 years range 10-83). Forty nine patients (77.8%) had a history of contact with animals or animal product. Thirty-eight (60.3%) and twenty-one (33.3%) patients were found in the summer and fall season, respectively. Gram staining and culture were performed in 51 patients. Gram-positive bacilli were detected in 17 patients (33.3%) by gram smear. *Bacillus anthracis* bacilli were produced in 11 patients (21.5%) in cultures test. The lesions were mostly seen on the left hand (30.2%). Penicillin was most frequently preferred in treatment of CA (87.3%).

Conclusion: CA is still endemic in Eastern Anatolia and continues to increase in recent years. Women living in the villages in which income is obtained from buying and selling of animals constitute the most important risk group. Preventive actions such as training of the risky society, vaccination of animals, and obstructing of illegal animal entries across the border, will reduce the incidence of CA. (Türkderm 2014; 48: 197-203)

Key Words: Cutaneous anthrax, *Bacillus anthracis*, summer, female

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Hatice Uce Özkol, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye
Gsm: +90 505 831 35 36 E-posta: drhaticeuce@gmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 08.11.2013 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21.02.2014

Giriş

Şarbon hastalığı gram pozitif basil olan *Bacillus anthracis*'in sebep olduğu evcil ve/veya yabani hayvanlardan ve bunların ürünlerinden bulaşan, insanlar için tehlikeli bir enfeksiyondur¹. Dünya üzerinde giderek azalmasına rağmen halen tam olarak eradike edilememiştir. Gelişmekte olan ülkelerde hayatı tehdit etmeye devam etmektedir. Şarbon olguları en sık Afrika, Latin Amerika, Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinden bildirilmektedir^{2,3}. Ülkemizde özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde halen endemik olarak görülmektedir⁴⁻⁷.

Bacillus anthracis gram pozitif, bambu kamışına benzer zincirler yapan ve oluşturduğu sporlar doğada uzun süre kalabilen bir bakteridir. Sporun vücuda giriş yoluna göre deri, gastrointestinal ve akciğer olmak üzere üç klinik tipi mevcuttur. Deri şarbonu (DŞ) %95 oranıyla en sık görülen ve en selim seyreden klinik tiptir^{8,9}. Tedavisiz kalan DŞ olgularının %10-20 oranında ölümle sonuçlanabileceği bildirilmiştir. Gastrointestinal şarbona ise ölüm oranı %50 olarak rapor edilmiştir⁶. En ölümcül seyreden klinik tip ise akciğer şarbonudur^{10,11}. 2001 yılında Amerika'da *Bacillus anthracis* sporları terörist saldırılarda biyolojik silah olarak kullanılmış ve 22 insanın ölümüne yol açmıştır¹². Yine geçmiş yıllarda farklı ülkelerde akciğer şarbonuna bağlı çok sayıda ölümler bildirilmiştir^{13,14}.

DŞ 1-9 günlük kuluçka döneminden sonra temas eden yerde tek, küçük, ağrısız ve kaşıntılı bir papül şeklinde başlar. Papülden sonra gelişen vezikül hızla hemorajik karakter kazanıp nekrotik kurut oluşturur. Günler içinde lezyon etrafında eritem ve gode bırakan ödem oluşmaya başlar. Bu ödem hızla etraftaki dokulara doğru yayılır. Tedavi almamış hastalarda lezyondan yapılan gram boyamada gram pozitif basiller görülebilir¹⁵.

Bu yazıda son üç yılda rastladığımız ve hastanede yatırarak tedavi ettiğimiz 63 DŞ olgusunu geriye dönük olarak inceledik. Türkiye'de daha önce yayınlanmış geniş olgu serili şarbon yayınlarının sonuçlarını elde ettiğimiz sonuçlarla karşılaştırarak Türkiye'deki DŞ'nin karakteristiklerini ortaya koymaya çalıştık.

Gereç ve Yöntem

2009 Ekim ve 2012 Aralık ayları arasında dermatoloji ve İntaniye servislerinde yatırılarak takip edilen ve DŞ tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. DŞ tanısı klinik bulgular ve/veya mikrobiyolojik yöntemlere göre konuldu. Hastaların kayıtları incelenerek yaş, cinsiyet, meslek, hayvan veya hayvan ürünlerine temas öyküsü kaydedildi. Tüm hastaların klinik belirti ve bulguları, lezyonun yeri ve tipi, laboratuvar bulguları, tedavi yöntemleri kaydedildi. Tüm hastalardan istenen tam kan sayımı, rutin biyokimya, eritrosit sedimentasyon hızı, c-reaktif protein (CRP), gram boyama, yara kültürü ve kan kültürü sonuçları kaydedildi. Gram boyama ve kültür için materyaller vezikül aşamasında iğne ile aspirasyon şeklinde, kurut aşamasında ise kurutun altından steril bir çubuk yardımıyla alındı. Elde edilen örnekler aerob ortamda 24 saat süreyle 37 °C'deki kanlı agara ekildi. Makroskobik olarak mat görünümde, düz, yapışkan, kanlı agarda beyaz veya gri-beyaz renkte ve kenarlarında dalgalı çıkıntılar yapan (ondülan saç biçimde), hemoliz yapmayan veya hafif hemoliz oluşturan, hareketsiz ve penisiline duyarlı Gram pozitif basiller şarbon basili olarak tanımlandı¹⁶. Laboratuvar sonuçlarıyla beraber tüm veriler SPSS 13 programına yüklendi. Elde edilen sonuçlar yüzde (%) verilerek belirtildi ve Türkiye'de yapılmış diğer çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırıldı (Tablo 1).

Bulgular

Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 2 ve Tablo 3'de özetlendi. Çalışmada 41 bayan (%65,1) ve 22 erkek (%34,9) hasta vardı. Hastaların yaş ortalaması 35,9 (10-83 yaş) idi. Yaz mevsiminde 38 hasta (%60,3), sonbahar mevsiminde 21 hasta (%33,3) saptandı. Yirmi bir hasta (%33,3) ağustos ayında tespit edildi. Ocak, şubat, mart ve nisan aylarında hiç olguya rastlanmadı. Olguların yıllara göre dağılımı yapıldığında 2011 yılında 28 olgu (%44,4), 2012 yılında 21 olgu (%33,3) ve 2010 yılında 14 olgu (%22,2) tespit edildi. Sonuçlara bakıldığı zaman DŞ olgularının 2011'de pik yaptığı gözlemlendi. Etiyolojik faktör incelendiğinde 31 hastada hayvan teması (%49,2) vardı ancak hayvanların belirgin bir hastalığının olmadığı belirtildi. On altı hastada (%25,4) hastalıklı hayvan teması mevcuttu. Toplamda 49 hastada (%77,8) hayvan ve hayvan ürünlerine temas vardı. Hayvanların çoğu küçükbaş hayvandı. Yirmi sekiz hasta çiftçi (%44,4), 21 hasta ev hanımı (%33,3), 8 hasta öğrenci (%12,7), 4 hasta kasap (%6,3) ve 2 hasta diğer (%3,2) mesleklerdendi. Kuluçka süresi ortalama 5 gün olarak hesaplandı (1-14 gün). Kırk bir hastada (%65,1) üst ekstremite tutulumu (Resim 1, 2) ve 15 hastada baş-boyun tutulumu (%23,8) vardı (Resim 3). Sadece bir hastada (%1,6) ayakta şarbon lezyonu vardı. Yirmi dört hastada (%38,1) lezyon vücudun sağ tarafında 24 hastada (%38,1) sol tarafında yerleşiyordu. Yön açısından farklılık gözlenmedi. Ancak tüm vücut göz önünde bulundurulduğunda en çok sol el tutulumu (%30,2) vardı. Kırk altı hasta (%73) Van ve ilçelerinden başvurdu. Diğer hastalar Ağrı (3 hasta), Hakkari (8 hasta), Şırnak (1 hasta), Siirt (1 hasta) Bitlis (2 hasta) ve Muş (2 hasta) illerinden başvurmuştu. On dokuz hasta (%30,2) dermatoloji servisinde, 44 hasta (%69,8) ise intaniye servisinde yatırılarak takip edildi. Hastanede yatış süresi ortalama 7,6 gün olarak hesaplandı (1-22 gün). Yüksek ateş 19 hastada (%30,2) vardı. Bu hastaların yapılan kan kültürlerinde herhangi bir patojen mikroorganizma üremedi. Beyaz kan hücreleri %30,2 hastada normalden yüksekti (normal değer 3-10x10⁹/L). Eritrosit sedimentasyon hızı %49,2 hastada, CRP %68,2 hastada normalden yüksekti. Aspartat aminotransferaz ve alanin aminotransferaz enzimleri normal sınırlardaydı. Basil araması ve kültür yapılan 51 hastadan 17 hastada da gram pozitif basil (%33,3) saptandı ve 11 hastada (%21,5) kültürde *Bacillus anthracis* basili üredi (Resim 4, 5). Penisilin grubu antibiyotikler %87,3 oranıyla en çok tercih edilen tedavi yöntemi oldu. Hastaların %57,1'inde intravenöz kristalize penisilin tercih edildi.

Tartışma

Bacillus anthracis aerob, gram pozitif basildir ve oluşturduğu sporlar doğada uzun süre kalabilir. İnek, koyun, keçi, at, domuz gibi evcil hayvanlar bu sporları oral aldıkları zaman enfekte olurlar. Sporlar direkt temas, inhalasyon ve gastrointestinal kanal yoluyla insanlara bulaşabilir. Direkt temasla hayvanlardan çiftçilere, veterinerlere, kasaplara ve hayvan kesim yerlerinde çalışanlara bulaşır³. Hayvansal ürünlere temas diğer bir bulaş yoludur. Kuluçka süresi 1-12 gündür¹. İnsandan insana geçmediği düşünülmektedir. Çalışmamızdaki hastalarda özellikle koyun, keçi ve benzeri küçükbaş hayvan teması vardı. Kuluçka süresi 1-14 gün arasındaydı ve ortalama 5 gün olarak hesaplandı. Olguların tamamı DŞ olduğu için sporlar büyük olasılıkla direkt temasla bulaşmıştı. Ancak bazı hastalarda kesinlikle temas öyküsüne rastlanmadığı için, başka

Tablo 1. Türkiye'den bildirilen deri şarbonu olgu serilerinin karşılaştırmalı sonuçları

Çalışmayı yapanlar ve yayın tarihi	Bölge ve il	Yaş aralığı ve ortalaması	Olgu sayısı	Yıl aralığı - Kaç yıllık olgu	Cinsiyet oranları	Meslekler	Kuluçka süresi	Temas öyküsü (hastalıklı hayvan ve ürünleri)	En sık yerleşim alanı	Başvuru öncesi antibiyotik kullanım oranları	Gram boyama ve Kültür pozitifliği	Tercih edilen tedavi seçeneği	En sık görülen ay ve mevsim
Bizim çalışmamız (Özkol ve ark.)	Doğu Anadolu -Van	10-83 yaş Ort:35,9	63	2009-2012 (3 yıl)	%34,9 Erkek %65,1 Kadın	%44,4 çiftçi %33,3 ev hanımı %12,7 öğrenci %6,3 kasap %3,2 diğer	1-14 gün Ort: 5,2	%77,8	%52,3 El ve el parmakları	%57,1	%33,3 Gram boyama (+) %21,5 Kültür(+)	%87,3 Penisilin	Ağustos %33,3 Yaz mevsimi %60,3
Karahocagil ve ark. (2008)	Doğu Anadolu -Van	6-72 yaş Ort:30,6	85	2002-2007 (5 yıl)	%54,1 Erkek %45,9 Kadın	%41,2 Ev hanımı %23,5 Çiftçi %20 Öğrenci %9,4 Çoban %3,5 Kasap %2,4 Memur	-	%100	%43 el ve parmaklar	%52,9	%20 gram boyama (+) %12,9 Kültür (+)	%94,1 Penisilin	%49,4 Ağustos %85,9 Yaz ve sonbahar
Kaya ve ark. (2002)	Doğu Anadolu ve Akdeniz Mersin-Erzurum	4-77 yaş Ort: 30,2	132	1986-2000 (14 yıl)	%53 Erkek %47 Kadın	%44,8 çiftçi %32,5 Ev hanımı %10,4 Kasap	1-10 gün Ort:4,7 gün	%71,2	%36,4 el ve parmaklar	%81,1	%25,8 gram boyama (+) %16,7 Kültür(+)	Penisilin (?)	%25 Ağustos %62,1 Yaz-sonbahar
Baykam ve ark. (2009)	İç Anadolu -Ankara ve çevresi	18-73 Yaş Ort: 49,8	58	1992-2008 (16 yıl)	%63,8 Erkek %36,2 Kadın	%62 Çiftçi %19 Kasap %15 Ev hanımı %3 Marangoz	8 gün	%62	%68 el ve parmaklar	%31	%18,9 Gram boyama(+) %12,1 Kültür(+)	%66 Penisilin Prokain	?
Özden ve ark. (2012)	Doğu Anadolu-Erzurum	16-67 yaş Ort: 41,2	44	2005-2008 (3 yıl)	% 54,5 Erkek %45,5 Kadın	%48 Çiftçi %43 Ev hanımı %2 Çoban %2 Öğrenci %5 Kasap	1-11 gün Ort:4,2	%95,5	%54,5 El	?	%11,4 Kültür(+)	Penisilin (?)	% 38,6 Eylül %56,8 Sonbahar
Engin ve ark. (2008)	İç Anadolu - Sivas	16-74 yaş Ort :44	39	1983-2005 (22 yıl)	%69,2 Erkek %30,8 Kadın	%59 Çiftçi %30,8 Ev hanımı %10,2 Kasap	?	%100	%48,7 El	?	%20,5 Gram boyama(+) %43,6 Kültür (+)	%92,3 Penisilin	%67 Ağustos ve Eylül

? : Veri yok

Tablo 1'in devamı. Türkiye'den bildirilen deri şarbonu olgu serilerinin karşılaştırmalı sonuçları

Irmak ve ark. (2003)	Doğu Anadolu -Van	5-65 yaş Ort: 34	39	1996-2002 (6 yıl)	%36 Erkek %64 Kadın	%35,9 Hayvan yetiştiricisi %23 Çiftçi %10 Kasap %7,7 çoban %12,8 Çocuk %5 Öğrenci	?	%100	%38,5 el ve parmaklar	%30,8	%64 Gram boyama(+) %38,5 Kültür(+)	%97,4 Penisilin	Çoğunlukla temmuz ve ekim ayları arasında
Demirdağ ve ark. (2003)	Doğu Anadolu-Elazığ	15-68 yaş	25	1994-2002 (8 yıl)	%60 Erkek %40 Kadın	?	1-8 gün Ort:3,3	%100	%48 el ve parmaklar	%60	%28 Gram boyama(+) %24 Kültür(+)	%96 Penisilin	%32 Ağustos
Özcan ve ark. (2008)	Doğu Anadolu-Malatya	12-63 yaş Ort: 30,4	23	2004-2006 (2 yıl)	%56,5 Erkek %43,5 Kadın	?	2-7 gün Ort: 3,9 gün	%95,7	%87 el ve kol	?	%34,8 Gram boyama(+) %30,4 Kültür(+)	%100 Penisilin	%56,5 Temmuz %91,3 Yaz mevsim
Doğanay ve ark. (2010)	İç Anadolu -Kayseri	18-64 yaş Ort: 44	22	2002-2008 (6 yıl)	%68 Erkek %32 Kadın	?	1-17 gün Ort: ?	%100	%50 kol ve önkol	?	%27,3 Gram boyama(+) %13,7 Kültür(+)	%86,4 Penisilin	?
Yetkin ve ark. (2006)	İç Anadolu -Ankara	16-64 yaş Ort: 41,25	20	1999-2003 (4)	%80 Erkek %20 Kadın	?	?	%95	%80 el ve parmak	?	%40 Gram boyama(+) %15 Kültür(+)	%75 Penisilin %25 Penisilin ve Siprofloksasin	?
Çakşen ve ark. (2001)	Doğu Anadolu -Van	2-64 yaş	21	1998 (epidemi)	%38 Erkek %62 Kadın	?	?	%100	%71,4 el ve parmaklar	?	?	%95,2 Penisilin	%62 Temmuz
Güler ve ark. (2011).	Doğu Anadolu -Muş	15-65 yaş Ort: 36	14	2006-2007 (1 yıl)	%42,8 Erkek %57,2 Kadın	%78,5 Hayvan yetiştiricisi %14,3 Kasap %7,1 Oto tamircisi	?	%92,9	%57 el	?	%28 Gram boyama(+)	?	?
Akbayram ve ark. (2010)	Doğu Anadolu Van	0-18 yaş Ort: 9	65	2004-2009 (5 yıl)	%56,9 Erkek %43,1 Kadın	?	?	%98,4	%32,3 Göz kapağı	%30,8	%69,2 Gram boyama(+) %53,8 Kültür (+)	%86,1 Penisilin	%50,7 Yaz mevsimi %38,4 Sonbahar
Öncül ve ark. (2002)	Doğu Anadolu Ağrı-Kars	6-72 yaş Ort: ?	32	1998-2001 (3)	%53 Erkek %47 Bayan	%95,8 Çiftçi %3,1 Asker %3,1 Kasap	?	%100	%96,8 El ve parmaklar	?	%3,1 Kültür (+) %37,5 Gram boyama (+)	%93,75 Penisilin	?

?: Veri yok

vektörler (sinek vb.) veya başka yollarla (sanayi tipi şarbon) bulaşmanın gerçekleşmiş olabileceği düşünüldü.

Lezyonlar çoğunlukla el, kol, yüz ve boyun gibi vücudun açık alanlarında yerleşim gösterir¹⁻³. Akbayram ve ark.'nın çalışmasında çocuklarda daha çok yüz tutulumunun olduğu saptanmıştır¹⁷. Ülkemizde erişkin hastaların çoğunlukta olduğu olgu bildirimlerinde el ve el parmaklarının en sık etkilenen uzuvlar olduğu bildirilmiştir^{2,5,18}. Bizim çalışmamızda da DŞ en çok el ve el parmaklarında (%52,3) saptandı. Göz kapağı tutulumu 6 hastada (%9,5) vardı. On dokuz hastada sol el (%30,2) etkilenmişti. Hayvan veya hayvan ürünlerine temas sırasında genellikle sağ el ile bıçak tutulup sol el ile hayvan tutulduğu için sol el daha sık etkilenmiş olabilir. Ancak tüm vücut göz önünde bulundurulduğunda sağ ve sol uzuvlar arasında fark görülmedi.

Hastalığın gram boyama ve kültür dışında spesifik laboratuvar bulgusu yoktur. Bazı çalışmalarda CRP, sedimantasyon ve beyaz kan hücresi değerleri genellikle yüksek bulunmuştur^{2,17,22}. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde beyaz kan hücresi %30,5 hastada normalden yüksekti (normal değer 3-10x10⁹/L). CRP %67,4 hastada yüksekti (>5 mg/L). Sedimantasyon %50 hastada normal değeri geçmişti (>20 mm). On dokuz hastanın (%30,2) ateşi yüksekti ancak yapılan kan kültüründe mikroorganizma saptanmadı.

Meslek hastalığı kategorisine giren DŞ özellikle hayvancılık ile uğraşanlarda sık görülür. Hastalık tarım ve sanayi şarbonu şeklinde iki

gruba ayrılır. Tarım şarbonunda bulaş çoğunlukla direk hayvan teması sonrası gerçekleşir. Sanayi şarbonunda ise fabrikada işlenen deri, yün, keçi tüyünde gizli kalmış sporlardan bulaş olabilir¹⁸. Bizim çalışmamızda %22,2 hastada hayvan ve hayvan ürünlerine direk temas öyküsü yoktu. Dolayısıyla bu hastaları sanayi grubuna dahil ettik.

Hastalık bakterinin kendisiyle değil sporları aracılığıyla bulaşır. Dolayısıyla DŞ tanılı hastayı tedavi eden doktor veya hemşirede akciğer veya diğer şarbon çeşitleri oluşmaz¹⁹. DŞ'de en önemli bulaş yolu hayvan veya hayvan ürünlerine temastır. Ülkemizden bildirilen birçok çalışmada temas öyküsü %90 ve üzerinde bildirilmiştir^{2,5,6,20}. Ancak bizim çalışmamızda temas öyküsü %77,8 olarak saptandı. Çalışmamızın sonuçları Türkiye'de yapılmış 132 olguluk en kapsamlı çalışmanın sonuçlarıyla benzer bulundu¹⁸.

Olguların yıllara göre dağılımına bakıldığında zaman son iki yılda olgu sayısının arttığı gözlemlendi. Ayrıca daha önce Van'dan bildirilen şarbon olgu serileri de göz önünde bulundurulduğunda olgu sayısının yıl bazında arttığı gözlemlendi^{2,5}. Bu artış özellikle terör olaylarının azalmasına bağlı olarak hayvancılığın hızla artmasına bağlandı. Sınır köylerinde hayvan aşılama ve veteriner hekimlik hizmetlerinin yok denecek kadar az olması ve sınırdan kaçak hayvan girişlerinin olması diğer artış sebeplerindendir.

Demirdağ ve ark.'nın çalışmasında mart-mayıs ayları arasında DŞ olgularına rastlanmamıştır. Olguların en sık görüldüğü ay ağustos ayı olarak saptanmıştır⁷. Yine Türkiye'de yapılmış diğer çalışmalarda olguların en sık görüldüğü ay ağustos ayı olarak belirtilmiştir^{2,7,20}. Bizim çalışmamızda benzer şekilde ocak-nisan ayları arasında hiç DŞ olgusu görülmezken en çok ağustos ayında olgu saptandı. Yaz aylarında hayvanlarla temasın artması (süt sağma, yün kırma vb.) bu durumu açıklayabilir. Ayrıca sıcak ortamda sporların daha kolay aktifleştiğini düşündük.

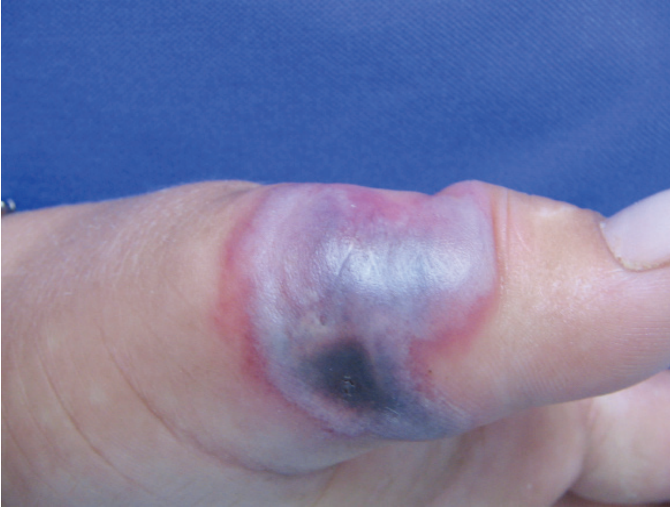
Türkiye'den bildirilen çalışmalarda DŞ erkek hastalarda daha çok saptanmıştır^{2,7,20}. Çocuk hastalardan oluşan bir çalışmada yine erkek baskınlığı ön plandaydı¹⁷. Ancak bizim çalışmamızda kadınlarda DŞ daha sık görüldü. Ayrıca Van ve çevresinden bildirilen birkaç çalışmada benzer şekilde kadınlarda daha çok DŞ görülmüştür^{5,21,22}. Bizim

Tablo 2. Deri şarbonlu 63 olgunun demografik özellikleri

	Hasta sayısı (n=63)	Yüzde (%)
Kadın	41	65,1
Erkek	22	34,9
Ortalama yaş (10-83 yaş)	Ortalama: 35,9	
Başvurduğu mevsim		
İlkbahar	2	3,2
Yaz	38	60,3
Sonbahar	21	33,3
Kış	2	3,2
Hayvan ve hayvan ürünlerine temas	49	77,8
Geldiği il		
Van	46	73,01
Hakkari	8	12,7
Ağrı	3	4,8
Muş	2	3,2
Bitlis	2	3,2
Siirt	1	1,6
Şırnak	1	1,6
Yattığı servis		
Cildiye	19	30,2
İntaniye	44	69,8
Meslek		
Çiftçi ve/veya hayvancılık yapan	28	44,4
Ev hanımı	21	33,3
Öğrenci	8	12,7
Kasap	4	6,3
Diğer	2	3,2
Yıllara göre dağılım		
2010	14	22,2
2011	28	44,4
2012	21	33,3

Tablo 3. Deri Şarbonlu 63 olgunun klinik ve laboratuvar bulguları

	Hasta sayısı (n=63)	Yüzde (%)
Klinik bulgu ve laboratuvar		
Ateş yüksekliği	19	30,2
Sedimantasyon (>20mm/s)	31	49,2
CRP (>5 mg/L)	43	68,2
Beyaz kan hücresi (>10x 10 ⁹ /L)	19	30,2
Lezyonun lokalizasyonu		
Sol el ve sol el bileği	19	30,2
Göz kapağı	6	9,5
Üst extremite (el dahil)	41	65,1
Baş-boyun	15	23,8
Alt extremite	1	3,2
Kültür ve gram boyama sonuçları	(n=51)	Yüzde (%)
Kültür pozitif	11	21,5
Gram boyama pozitif	17	33,3
Tedavi Seçimi		
Penisilin:	55	87,3
Diğer (Sefazolin sodyum, vankomisin):	8	12,7



Resim 1. Sol el birinci parmakta deri şarbonu



Resim 2. Sol el bileğinde ödemsiz şarbon lezyonu



Resim 3. Bir çocuk olguda alında lokalize yaklaşık 2 cm çaplı siyah krutlu etrafı ödemli lezyon

bölgemizde hayvan teması kadınlarda daha çok olduğu için deri şarbonu kadınlarda daha yüksek oranda gözlemlendi. Çünkü süt sağma işlemi Doğu Anadolu’da çoğunlukla kadınlar tarafından yapılır. Cinsiyet dağılımındaki bu farklılığın yaşam stili ile ilgili olduğunu düşünüyoruz.

Baykam ve ark.’nın yaptığı çalışmada başvuru öncesi antibiyotik kullanan ve kullanmayan hastalarda gram boyama ve kültür sonuçları arasında anlamlı fark bulunmamıştır²³. Ancak Demirdağ ve ark.’nın yaptığı çalışmada başvuru öncesi antibiyotik kullanmayan hastaların %50’sinde kültürde *Bacillus anthracis* üretilmiş ve antibiyotik kullanan gruba göre anlamlı fark saptanmıştır⁷. Bizim çalışmamızda başvuru öncesi antibiyotik kullanım öyküsü %57,1 olarak saptandı. Ancak kültür ve gram boyama yapılmış hastalara öncesinde antibiyotik kullanıp kullanmadıkları sorulmadı.

Şarbon ayırıcı tanısında örümcek ısırıkları, yanlış aşı uygulamaları, ektima, nekrotik herpes simpleks, ülseroglandüler tularemi ve orf



Resim 4. *Bacillus anthracis*'in mikroskopik görüntüsü (100 x)



Resim 5. *Bacillus anthracis*'in makroskobik olarak kanlı agar besi yerindeki koloni görüntüsü

düşünülmelidir²³. DŞ’nin siyah nekrotik kurutu ve etrafındaki malin ödem tanı koymada yardımcıdır. Bakterinin ürettiği toksinler malin ödemden sorumludur. Koruyucu antijen, ölümcül faktör ve ödem faktör olarak isimlendirilen bu toksinler bakterinin taşıdığı iki plazmid üzerinde kodlanırlar. Toksinlere karşı henüz antitoksik bir serum elde edilmemiştir. Bu toksinlerin tek başına toksik etkisi yoktur. Birbirleri ile sinerji yaparak patojenezde rol oynarlar²⁴.

Mikrobiyolojik yöntemlerden gram boyama ve kültür tanıyı kesinleştirmek için kullanılır. *Bacillus anthracis* bir günde kanlı agarda ve aerob şartlarda 2-3 mm çapında kenarları düzensiz, üzeri granüle, gri renkli, R formu koloniler yaparlar. Ayrıca tüpte jelatin besi yerinde batırma kültüründe tersine çam ağacı görünümde ürerler^{3,16}. Bizim çalışmamızda kültür için aerob şartlarda kanlı agar kullanıldı. Hastaların 51’inde (%80,1) gram boyama ve kültür yapıldı. Gram boyama yapılan hastaların %33,3’ünde gram boyamada zincir yapan gram pozitif basil görüldü ve %21,5 hastada kültürde basil üretildi. Sonuçlar Türkiye’de yapılmış diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzerdi. Polimeraz zincir reaksiyonu nadir kullanılan diğer bir tanı yöntemidir¹⁹.

Penisilin halen DŞ’de en sık tercih edilen antibiyotiktir. Ancak siprofloksasin, doksisisiklin de tercih edilebilir. Son yıllarda yapılmış bazı çalışmalarda *Bacillus anthracis*’in penisiline direnç geliştirmede gösterilmiştir^{6,25}. Türkiye’de yapılmış çalışmalarda şarbon tedavisinde penisilin %90 oranında en sık tercih edilen antibiyotik olarak saptandı^{2,4,5,7,9,21,26,27}. Bizim çalışmamızda %87,3 oranında penisilin ve penisilin grubu antibiyotikler tercih edildi. Bu oran literatür verileriyle benzer bulundu. Bazı çalışmalarda şiddetli ödem gelişen olgularda 1 mg/kg/gün prednizolon tedaviye eklenmiş ve ödemin daha kolay gerilediği gözlenmiştir^{2,5,6,20}.

Bu çalışmayla Türkiye’deki DŞ’nin karakteristik özelliklerini ortaya koymaya çalıştık. Olgu sayıları karşılaştırıldığında en fazla olgu bildirimini özellikle Van ve çevresinde. Türkiye’den bildirilen olgu serileri İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerine aitti. Hastalığın en sık görüldüğü aylar özellikle ağustos ve eylül ayları idi. Tüm çalışmalar irdelendiğinde olguların tümüne tedavi verildiği ve komplikasyon oranının çok düşük olduğu gözlemlendi. En çok tercih edilen tedavi penisilin grubu antibiyotiklerdi. Yara kültürü ve gram boyama genellikle %15-20’ler civarında pozitif saptandı. Gelişmiş ülkelerin verileriyle kıyaslandığında Türkiye için DŞ halen tehdit unsuru olmaya devam etmektedir. Amerika gibi gelişmiş ülkelerde sadece sporadik olgular bildirilirken²⁸, son yıllarda sadece Van ili için yıllık 20 olgu tespiti yapılmaktadır. Bu sonuçlar karşılaştırıldığında Türkiye’de şarbonun halen endemik olduğu, gün geçtikçe arttığı ve hastalığı önlemek için gerekli tedbirlerin alınmadığı gerçeği ortaya çıkmaktadır. DŞ yayılımını önlemek için toplumun bilinçlendirilmesi, hayvanların aşılınması ve sınırdan denetimsiz hayvan girişlerinin önlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Norton AS: Anthrax. Fitzpatrick’s Dermatology In General Medicine. Ed. Goldsmith L.A, Katz S.I. Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolf K. 8.Print. New York, McGraw-Hill, 2012;2211-13.
2. Karahocagil MK, Akdeniz N, Akdeniz H, et al: Cutaneous anthrax in Eastern Turkey: a review of 85 cases. Clin Exp Dermatol 2008;33:406-11.
3. Lew DP: Bacillus anthracis (anthrax). Principles and Practice of Infectious Diseases. Ed. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. 5.Print. New York. Churchill Livingstone, 2000:2215-20.
4. Ozcan H, Kayabas U, Bayindir Y, Bayraktar MR, Ay S: Evaluation of 23 cutaneous anthrax patients in Eastern Anatolia, Turkey: diagnosis and risk factors. Int J Dermatol 2008;47:1033-7.
5. Irmak H, Buzgan T, Karahocagil MK, et al: Cutaneous manifestations of anthrax in Eastern Anatolia: a review of 39 cases. Acta Med Okayama 2003;57:235-40.
6. Ozden K, Ozkurt Z, Erol S, Uyanik MH, Parlak M: Cutaneous anthrax patients in Eastern Anatolia, Turkey: a review of 44 adults cases. Turk J Med Sci 2012;42:39-45.
7. Demirdag K, Ozden M, Saral Y, Kalkan A, Kilic SS, Ozdarendeli A: Cutaneous anthrax in adults: a review of 25 cases in the Eastern Anatolian region of Turkey. Infection 2003;31:327-30.
8. Dixon TC, Meselson M, Guillemin J, Hanna PC: Anthrax. N Engl J Med 1999;341:815-26.
9. Doganay M, Metan G, Alp E: A review of cutaneous anthrax and its outcome. J Infect and Public Health 2010;3:98-105.
10. Schmid G, Kaufmann A: Anthrax in Europe: its epidemiology, clinical characteristics, and role in bioterrorism. Clinical Microbiol Infect 2002;8:479-88.
11. Braun-Falco O, Plewig G, Wolf HH, Burgdorf WHC: Dermatology. 2.Print. Berlin. Springer-Verlag, 2000;196-7.
12. Rudikoff D, Gurtman A. Bioterrorism: Treatment of Skin Disease, Ed. Lebwohl MG, Heyman WR, Berth-Jones J, Coulson I. 3.Print. London, Saunders -Elsevier, 2010:89-95
13. Abramova FA, Grinberg LM, Yampolskaya OV, Walker DH: Pathology of inhalational anthrax in 42 cases from the Sverdlovsk outbreak of 1979. Proc Natl Acad Sci USA 1993;90:2291-4.
14. Meselson M, Guillemin J, Hugh-Jones M, et al: The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. Science 1994;266:1202-8.
15. Akdeniz N, Calka O, Ozkol HU, Akdeniz H: Cutaneous anthrax resulting in renal failure with generalized tissue damage. Cutan Ocul Toxicol 2013;32:327-9.
16. Perçin D: Şarbon Basillerinde antibiyotik direnci. ANKEM Derg 2011;25:97-9.
17. Akbayram S, Doğan M, Akgün C, et al: Clinical findings in children with cutaneous anthrax in eastern Turkey. Pediatr Dermatol 2010;27:600-6.
18. Kaya A, Tasyaran MA, Erol S, Ozkurt Z, Ozkan B: Anthrax in adults and children: a review of 132 cases in Turkey. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2002;21:258-61.
19. Baykal C. Şarbon(Antraks): Dermatoloji Atlası. 3. Baskı. İstanbul. Nobel tıp kitapevi, 2012;130.
20. Engin A, Elaldi N, Dökmetaş İ, Bakıcı MZ, Kaya Ş, Bakır M: Cutaneous Anthrax in the Central Anatolia Region of Turkey: A Review of 39 Adults Cases. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010;30:1032-8.
21. Caksen H, Arabacı F, Abuhandan M, Tuncer O, Cesur Y: Cutaneous anthrax in eastern Turkey. Cutis 2001;67:488-92.
22. Guler H, Alyanak A, Yılmaz E: Cutaneous Anthrax: Evaluation of 14 Cases. Klimik Dergisi 2011;24:176-8.
23. Baykam N, Ergonul O, Ulu A, et al: Characteristics of cutaneous anthrax in Turkey. J Infect Dev Ctries 2009;15:599-603.
24. Halpern VA, Heyman WR: Other Gram-positive skin infection. Dermatology. Ed. Callen PJ, Horn TD, Mancini AJ, Salasche SJ, Schaffer JV, Schwarz T, Stingle G, Stone MS. 2.Print. Mosby -Elsevier, 2008:1089-90.
25. Metan G, Doğanay M: The antimicrobial susceptibility of Bacillus anthracis isolated from human cases: A review of the Turkish Literature. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2009; 29: 229-35.
26. Öncül O, Özsoy MF, Gul HC, Koçak N, Cavuslu S, Pahsa. A: Cutaneous Anthrax in Turkey: A Review of 32 Cases , Scandinavian Journal of Infectious Diseases 2002;34:413-6
27. Yetkin MA, Erdinc FS, Bulut C, Tulek N: Cutaneous anthrax as an occupational disease in Central Anatolia, Turkey. Saudi Med J 2006;27:737-9.
28. Schwartz M: Dr. Jekyll and Mr. Hyde: a short history of anthrax. Mol Aspects Med. 2009;30:347-55.