

## Doğu Anadolu Bölgesindeki Bazı İllerde 2001-2005 Yılları Arasında Hayvanlarda Görülen Anthrax Olguları

Hakan KALENDER✉ Ayşe KILIÇ

Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, -ELAZIĞ

Geliş ve kabul tarihi: 05.05.2006-22.06.2006, ✉ Sorumlu araştırmacı, 424 2181834, hakgg@yahoo.com

### ÖZET

Elazığ Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsüne 2001-2005 yılları arasında Doğu Anadolu Bölgesindeki bazı illerden anthrax şüphesi ile 140 numune gönderildi. Bu numunelerin 48' inden (% 34.2) *B. anthracis* izole edildi. Olguların 25'i (%52.1) sığırlarda, 18'i (%37.5) koyunlarda ve 5'i (% 10.4) keçilerde tespit edildi. Yaz mevsiminde(%56.2) ve genç hayvanlardan(%64.5) daha yüksek oranda izolasyon gerçekleştirildi. Elazığ'da 19, Malatya'da 9, Bitlis'de 8, Tunceli'de 3, Şırnak'ta 3, Bingöl'de 3, Van'da 1, Siirt'te 1 ve Hakkari'de 1 anthrax olgusu saptandı. Sonuç olarak bu bulgular Doğu Anadolu Bölgesinde anthraxın önemli bir zoonoz hastalık olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *B.anthraxis*, sığır, koyun, keçi

### *Anthrax Cases in Animals in Some Provinces in Eastern Anatolian Region in 2001-2005*

### SUMMARY

A total of 140 specimens belonging to animals with suspected anthrax were admitted to Elazığ Veterinary Control and Research Institute from some provinces in Eastern Anatolian Region in 2001-2005. A total of 48 (34%) *B. anthracis* strains were isolated from the specimens. 25 (52.1 %) cases in cattle, 18 (37.5 %) cases in sheep and 5(10.4) cases in goats occurred. The majority of anthrax cases occurred in summer (56.2 %) and young animals (64.5 %). There were 19 cases in Elazığ, 9 cases in Malatya, 8 cases in Bitlis, 3 cases in Tunceli, 3 cases in Şırnak, 3 cases in Bingöl, 1 case in Van, 1 case in Siirt and 1 case in Hakkari. In conclusion, the these results shows that anthrax is a important zoonotic infection in Eastern Anatolian Region.

**Keywords:** *B.anthraxis*, cattle, sheep, goat

### GİRİŞ

Anthrax (Şarbon), Gram pozitif, sporlu ve kapsüllü bir bakteri olan *Bacillus anthracis* 'in neden olduğu enfeksiyöz bir hastalıktır. Hastalık hayvanlarda ekseriya akut, septisemik karekterde seyretmekte ve insanlara da bulaşabilmektedir (2, 3).

Sığır, koyun, keçi, manda ve develer hastalığa daha çok yakalanırsa da, domuz, at ve karnivorlarda da hastalık görülebilmektedir (2). İnsanlarda daha ziyade deri formu görülmektedir (3). Bu form genellikle septisemi yapmamasına karşın, akciğer ve bağırsak formlarının septisemiye yol açarak insanlarda ölümlere neden olduğu bildirilmiştir (3, 4, 13). Deri formu infekte hayvan ürünleriyle temas sonucu meydana gelir. Bağırsak formu kontamine etlerin tüketilmesiyle, akciğer formu ise anthrax sporlarının inhalasyonla alınması suretiyle oluşur (3).

Hastalık hayvanlarda vücut ısısının yükselmesi, dalağın büyümesi, kanın koyu bir renk alması, pıhtılaşmaması, deri altı ve subseroz dokularda serohemorajik infiltrasyonların oluşması ile karakterizedir (2). *B.anthraxis* 'in toksini önemli bir virulens faktör olarak kabul edilmektedir (5, 8). Yapılan çalışmalarda hastalığın birçok ülkede (6-10, 13, 15) ve ülkemizde (11, 12, 14) mevcut olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada, Doğu Anadolu Bölgesindeki bazı illerde anthraxın mevsimlere, hayvanların yaşına, türüne ve yıllara göre dağılımı araştırılmıştır.

### MATERYAL ve METOT

### Materyal

Elazığ Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Teşhis Laboratuvarına Doğu Anadolu Bölgesindeki bazı illerden (Elazığ, Malatya, Bitlis, Tunceli, Şırnak, Bingöl, Van, Siirt ve Hakkari) 2001-2005 yılları arasında anthrax şüphesi ile gönderilen ve her biri farklı işletmeden 140 hayvana (Sığır,koyun ve keçi) ait iç organlar, kanlı pamuk ve kan frotisi örnekleri materyal olarak kullanıldı. Materyaller farklı zamanlarda alındı. Tek tırnaklı, karnivor ve diğer hayvan türlerine ait antrax şüpheli bir numune laboratuara gönderilmedi.

### Bakteriyoskopi

Dalaktan hazırlanan preparatlar ve kan frotileri Gram ve giemsa yöntemiyle boyandı.

### Kültür

Dalaktan ve kanlı pamuktan buyyon ve kanlı agara ekim yapıldı. Besi yerleri 37 °C'de 24 saat inkube edildi. Besi yerlerinden preparatlar hazırlanarak boyamalar yapıldı. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonu için hareket, kapsül formasyonu, penisilin duyarlılığı, katalaz ve karbonhidrat fermentasyon testleri uygulandı (2, 3).

### Hayvan Deneyi

Kanlı agardaki şüpheli kolonilerden fizyolojik tuzlu su içerisinde süspansiyon hazırlandı ve 2 adet beyaz fareye 0.1 ml miktarında intraperitoneal yolla verildi. Ölen farelerin dalağından frotiler yapılarak Gram ve giemsa yöntemiyle boyandı. Farelerin dalak ve karaciğerinden yeniden ekim yapıldı.

### BULGULAR

Dalaktan ve kan frotilerinden yapılan Gram boyamada tek tek veya zincir şeklinde Gram pozitif basiller, giemsa boyamada ise kapsüllü basiller görüldü. Kanlı agarda 3-5 mm çapında gri beyaz, kenarları çentikli kolonilerden ve buyyondan yapılan boyamalarda Gram pozitif saç ağı şeklinde sporlu basiller görüldü. Ölen farelerin dalağında yapılan giemsa boyamada kapsüllü tek tek veya zincir şeklinde basiller görüldü. Besi yerlerinde üreyen mikroorganizmalar morfolojik, kültürel ve biyokimyasal özelliklerine göre *B. anthracis* olarak identifiye edildi.

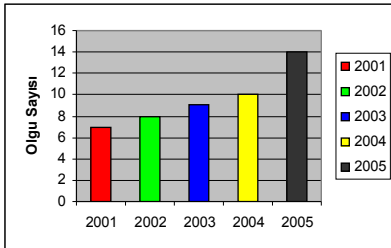
Anthrax şüphesi ile gelen 140 numunenin 48'inden (% 34.2) *B. anthracis* izole edildi. Olguların 19'u Elazığ, 9'u Malatya, 8'i Bitlis, 3'ü Tunceli, 3'ü Şırnak, 3'ü Bingöl ve 1'i Siirt, 1'i Hakkari ve 1'i Van illerinde tespit edildi (Tablo 1). Olguların 7'si 2001, 8'i 2002, 9'u 2003, 10'u 2004 ve 14'ü 2005 yıllarında görüldü (Grafik 1).

Sığırlarda 25 (% 52.1), koyunlarda 18 (%37.5) ve keçilerde 5 (% 10.4) olgu saptandı (Tablo 2). Olguların 27'si (%56.2) yaz, 8'i (% 16.7) ilkbahar, 7'si (%14.6) sonbahar ve 6'sı (%12.5) kış mevsiminde görüldü (Tablo 3). 1-3 yaşındaki hayvanlarda 31(% 64.5) ve 3 yaşın üzerindeki hayvanlarda 17 (%35.5) olgu tespit edildi (Tablo 4).

Tablo 1. Anthrax Olgularının İllere Göre Dağılımı

| İl Adı  | Olgu Sayısı |
|---------|-------------|
| Elazığ  | 19          |
| Malatya | 9           |
| Bitlis  | 8           |
| Tunceli | 3           |
| Şırnak  | 3           |
| Bingöl  | 3           |
| Van     | 1           |
| Siirt   | 1           |
| Hakkari | 1           |
| Toplam  | 48          |

Grafik 1. Anthrax Olgularının Yıllara Göre Dağılımı



Tablo 2. Anthrax Olgularının Hayvan Türlerine Göre Dağılımı

| Hayvan Türü | Olgu Sayısı | Oranı (%) |
|-------------|-------------|-----------|
| Sığır       | 25          | 52.1      |
| Koyun       | 18          | 37.5      |
| Keçi        | 5           | 10.4      |

Tablo 3. Anthrax Olgularının Mevsimlere Göre Dağılımı

| Mevsim   | Olgu Sayısı | Oranı (%) |
|----------|-------------|-----------|
| Yaz      | 27          | 56.2      |
| İlkbahar | 8           | 16.7      |
| Sonbahar | 7           | 14.6      |
| Kış      | 6           | 12.5      |

Tablo 4. Anthrax Olgularının Hayvanların Yaşına Göre Dağılımı

| Hayvanın Yaşı | Olgu Sayısı | Oranı (%) |
|---------------|-------------|-----------|
| 0-3 yaş       | 31          | 64.5      |
| 3 yaş üzeri   | 17          | 35.5      |

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Anthrax ülkemizde gerek hayvan ve gerekse insanlarda görülen önemli bir zoonoz hastalıktır. Hayvanlarda hastalık birçok ülkede görülmektedir. Amerika'da 1974 yılında 228 sığır ve 5 atın anthraxtan öldüğü açıklanmıştır (7). Nijerya'da 1988 yılında 105 sığırın 26'sından, 206 koyunun 6'sından ve 15 keçinin 1'inden *B. anthracis* izole edilmiştir (10). Kanada'da 1991 yılında 27 sığırın anthraxtan öldüğü bildirilmiştir (9). Nepal'de 1996 yılında 19 vakanın görüldüğü ve 222 hayvanın hastalığa yakalandığı rapor edilmiştir (8). Avustralya'da 1997 yılında görülen bir salgında 202 sığır ve 4 koyunun öldüğü açıklanmıştır (15). Fransa'da 1982 ve 2001 yılları arasında hayvanlardan 49 *B. anthracis* suşunun izole edildiği, bu suşların 45'inin sığır ve 3'ünün koyunlara ait olduğu bildirilmiştir (6).

Hastalığın bazı formlarının insanlarda ölüme sebebiyet vermesi büyük önem taşımaktadır. Nitekim Zambia'da anthraxlı sığır etlerinin yenilmesi sonucu 100 insanın öldüğü bildirilmiştir (13). Zimbabve'de 1979-1980 yılları arasında tespit edilen 10.000 insan vakasının 182'sinin ölümle sonuçlandığı ve Amerika'da 2000 yılında kontamine etlerin tüketilmesi sonucu 1 anthrax olgusunun görüldüğü bildirilmiştir (8).

Ülkemizde hastalığın insanlarda ve hayvanlarda yaygınlık durumunu ortaya koymak amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Kars'ta 38 sığırın 34'ünden (% 91) ve 17 koyunun 11'inden (%64) *B. anthracis* izole edilmiştir (11). İstanbul'da bir danadan *B. anthracis* izole edildiği rapor edilmiştir (14). Ülkemizin doğusunda 1992-2004 yılları arasında insanlarda 503 ve hayvanlarda 464 anthrax olgusunun görüldüğü açıklanmıştır (12). Diğer bir çalışmada ise Doğu Anadolu Bölgesinde 1994-2002 yılları arasında insanlarda 25 deri anthraxı olgusunun görüldüğü ve bunlardan 2'sinin septisemik forma dönüşerek ölümle sonuçlandığı bildirilmiştir (4).

Hastalık hayvanlarda çoğunlukla ani ölümlere neden olduğundan klinik bulgulara göre teşhis güçtür. Kesin teşhis etkenin izole edilmesiyle yapılmaktadır. Bu çalışmada laboratuvarımıza anthrax şüphesiyle gönderilen 140 numunenin 48'inden (% 34.2) *B. anthracis* izole edilmiştir. Olguların % 52.1'i sığırlarda, % 37.5'i koyunlarda ve % 10.4'ü keçilerde saptanmıştır. Bu

bulgular sığır ve koyunların hastalığa oldukça duyarlı olduğunu göstermektedir. Hastalığın hayvan türleri içerisinde genellikle sığır ve koyunlarda görüldüğü ve bunlarda mortalite oranının % 80 olduğu, atların daha az duyarlı olduğu, kedi ve köpeklerin ise genellikle dirençli olduğu bildirilmiştir (8). En fazla olgu yaz mevsiminde (%56.2), en az olgu kış mevsiminde (%12.5) saptanmıştır. Hastalığın en önemli bulaşma kaynağının infekte meralar olduğu göz önüne alınırsa hayvanların meraları kullandığı mevsimlerde hastalığın daha fazla görülmesi muhtemeldir. Ayrıca sıcak mevsimlerde hastalığın bulaşmasında önemli rol oynayan kan emici ve sokucu sineklerin daha aktif olması ve diğer çevresel faktörlerde mevsimsel dağılımı etkileyebilir. Olguların büyük bir kısmı genç hayvanlarda (%64.5) tespit edilmiştir. Bu durum genç hayvanların anthrax toksinine daha duyarlı olmasıyla açıklanabilir.

Bu çalışmanın bulguları son yıllarda anthrax olgularının arttığını göstermektedir. Hastalığın bulaşma riski bulunan bölgelerde hayvanların düzenli olarak aşılanmaması ve hastalık çıkan yerlerde dezenfeksiyon uygulamalarının yeterince yapılmaması bu artışa sebep olabilir. Anthrax ülkemizde ihbarı mecburi bir hastalıktır. Hastalık ile mücadele Tarım ve Köyişleri Bakanlığının her yıl yayınlamış olduğu Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Genelgesine göre yapılmaktadır. Anthrax, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın programlı olarak hayvanları aşılama yoluyla mücadele ettiği hastalıklardan biridir. 2006 yılı Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Programında son 5 yıl içerisinde hastalık görülen mihraklarda sirayete maruz hayvanların tümünün aşılanacağı belirtilmektedir (1).

Bu çalışmada elde edilen bulgular Anthrax'ın hala ülkemizde önemli bir enfeksiyöz hastalık olduğunu göstermektedir. Infekte toprak ve meralarda *B. anthracis* sporları uzun yıllar canlı kalabilmektedir. Bu nedenle kontamine meralarda aşılanmamış hayvanların otlanması her yıl yeni vakaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Hayvanları hastalıktan korumak için mihraklarda düzenli olarak aşılama yapılmalı, ölen hayvanlar otopsi yapılmadan derin çukurlara gömülerek üzerilerine sönmemiş kireç dökülmeli ve yetiştiriciler eğitilmelidir.

#### KAYNAKLAR

**1. Anonim (2006):** Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü 2006 Yılı Hayvan Hastalık ve Zararlıları ile Mücadele Programı. Ankara.

**2. Arda M, Minbay A, Leloğlu N, Aydın N, Kahraman M, Akay Ö, Ilgaz A, İzgür M, Diker KS (1997):** Özel Mikrobiyoloji. Epidemiyoloji, Bakteriyel ve Mikotik İnfeksiyonlar. 4. Baskı. Medisan Yayın Serisi No:26. Medisan Yayınevi. Ankara.

**3. Bertina B (1987):** Diagnostic Procedures for Bacterial Infections. American Public Health Assosiation Inc. Seventh Edition. Washington.

**4. Demirdağ K, Özden M, Saral Y, Kalkan A, Kılıç SS (2003):** Cutaneous Anthrax in Adults: A Review of 25 Cases in Eastern Anatolian Region of Turkey. Infection. 31, (5):327-330.

**5. Emre MN (1992):** Anthraxın Patogenitesi. Etlik Vet. Mikrobiyol. Enst.Derg. 4, (1-2):93-102.

**6. Fouet A, Smith KL, Keys C, Vaissaire J, Le Doujet C, Levy M, Mock M, Keim P (2002):** Diversity Among French *Bacillus anthracis* Isolates. J. Clin. Microbiol. 40, (12): 4732-4734.

**7. Fox MD, Boyce JM, Kaufman AF, Young JB, Whitford HW (1977):** An Epizootiologic Study of Anthrax in Falls County, Texas. J.Am.Vet.Med. Assoc. 170, (3):327-333.

**8. Katie AE, Harriet AC, Antje JB (2006):** *Bacillus anthracis*: Toxicology, Epidemiology and Current Rapid Detection Methods. Anal. Bioanal. Chem. 384:

**9. MacDonald DW, Rawluk SR, Gannon WPJ (1992):** Anthrax in Cattle. Can.Vet J. 33, (2):135.

**10. Okolo MIO (1988):** Prevalence of Anthrax in Emergency Slaughtered Food Animals in Nigeria. Vet.Rec. 122, (26): 636.

**11. Otlu S, Şahin M, Genç O (2002):** Occurrence of Anthrax in Kars District, Turkey. Acta Vet. Hungarica. 50, (1):17-20.

**12. Özkurt Z, Parlak M, Taştan R, Dinler U, Sağlam YS, Özyürek SF (2005):** Anthrax in Eastern Turkey, 2002-2004. Emerg. Infect. Dis. 11,(12): 1939-1941.

**13. Tuchili LM, Pandey GS, Sinyangwe PG, Kaji T (1993):** Anthrax in Cattle, Wildlife and Humans in Zambia. Vet. Rec. 132, (19):487.

**14. Turan N, Yılmaz H, Ilgaz A (1994):** İstanbul Cendere Semtinde Bir Anthrax Olgusu. İstanbul Univ. Vet. Fak. Derg. 20, (2-3):79-84.

**15. Turner AJ, Galvin JW, Rubira RJ, Miller GT (1999):** Anthrax Explodes in an Australian Summer. J.Appl Microbiol. 87, (2):1996-1999.