

**Jász-Nagykun Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház Bőrgyógyászati Osztály**  
(osztályvezető főorvos: Bakos Noémi dr.)<sup>1</sup>,

**Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Állategészségügyi Intézet (igazgató: Péter István dr.)<sup>2</sup> és a**  
**Debreceni Orvostudományi Egyetem Bőrklinika (igazgató: Hunyadi János dr., egyetemi tanár)<sup>3</sup>**

## Bőranthrax előfordulása Two cases of cutaneous anthrax

BAKOS NOÉMI DR.<sup>1</sup>, PÉTER ISTVÁN DR.<sup>2</sup>, HUNYADI JÁNOS DR.<sup>3</sup>

### ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a 2000 novemberében Jász-Nagykun Szolnok megyében előfordult két bőranthrax esetet ismertetik. A betegek szarvasmarha telepen dolgoznak, a fertőzést anthraxos szarvasmarhától származott. Az állatok valószínűleg a 2000. évi szolnoki árvíz során felszínre került spórával fertőződtek. A bőranthrax diagnózisának alapjai a kórtörténet (fertőzött állatokkal vagy állati termékekkel való kontaktus), a rapid lefolyás, a klinikai kép (ékköves gyűrű: centrális fekete hemorrágiás pörk, amelyet ödémás és eritémás udvar vesz körül), valamint a fájdalom hiánya voltak. A bőrlézióból végzett bakteriológiai vizsgálat a lejtás előtti antibiotikus kezelés miatt negatív volt. Az eset kapcsán a szerzők ismertetik a betegség humán és állategészségügyi vonatkozásait.

**Kulcsszavak:**  
**bőranthrax - tiszai árvíz - szarvasmarha**

### SUMMARY

Authors present two cases of cutaneous anthrax in Szolnok county, in 2000. The infection occurred in cow-keepers infected from cows died in visceral anthrax. The spores were presumably present in the riverside area on which the cows were grazing after the flooding of the River Tisza in 2000. The diagnosis was based on case history, rapid course, clinical picture (jewel-ring: haemorrhagic black crust surrounding with oedema and erythema) and absence of pain. In our human cases, the bacterium was almost certainly not identified because of the previous antibiotic treatment. Eradication of the focus had a strong association with the veterinary authority.

**Key words:**  
**cutaneous anthrax - flow of the Tisza - cow**

Az anthrax akut fertőző betegség, amelyet a Gram-pozitív kórokozó, a *Bacillus anthracis* okoz. Spórája száraz körülmények között, talajban, elásott tetemben 20 évig is virulens marad. Elsősorban a növényevő állatok megbetegedése, amely azonban emberi megbetegedést is okozhat.

Állati megbetegedések gyakoriak Nyugat-Afrikában, Pakisztánban, Indiában, Iránban, a Közel-Keleten, Mongóliában, Törökországban, Albániában, Romániában (1, 2, 3). A betegség incidenciája alacsonyabb Ausztráliában, Közép- és Dél-Amerikában valamint a mediterrán vidékeken. Ezekben az országokban gyakran fordulnak elő sporadikus emberi megbetegedések.

Az emberi fertőzések leggyakrabban a fertőzött állattal való kontaktusból származnak, ezért gyakoribb az állattenyésztésben dolgozók között, bár nomád körülmények között marhapásztor gyermekek is megbetegedhetnek. Előfordulhat rovarok által passzív átvitel és elméletileg emberről-emberre rossz higiénés viszonyok között, közösen használt tisztálkodó eszközökkel, törülközővel. Afrikában és Indiában a humán anthrax endémiás, amely elsősorban a szabadban elhullott állatok elfogyasztásával hozható összefüggésbe (4, 5).

Ausztrália és Kanada nagy szarvasmarha tenyésztő vidékein időről-időre előfordulnak anthrax járványok az állatállományban, azonban a jó higiénés viszonyoknak és az állategészségügyi ellátás magas színvonalának köszönhetően csak sporadikusan okoznak humán megbetegedést (6, 7, 8).

Európában és az USA-ban a betegség ritkán, sporadikusan jelentkezik, és emiatt valószínűleg előfordulnak fel nem ismert esetek. Angliában az utolsó esetet 1997-ben észlelték, a fertőzés nem kezelt állati bőrtől származott és hosszú ideig rovarcsípésnek tartották (9). Közép-Európában Lengyelországból közölték bőranthrax előfordulását (10).

Az anthrax a médiában az utóbbi időben különös jelentőséget kapott, a bioterrorizmus lehetséges eszközeként. A bioterrorizmus nem a modern kor találmánya, már évszázadok óta fenyegetettséget jelent a mindenkori fejlett civilizációk számára. 1985 és 1991 április között Irak biológiai fegyverkezés céljaira anthrax, botulinum toxin és aflatoxin töltetet fejlesztett ki, 200 bomba és 25 ballisztikus rakéta formájában (11). Már 1999-ben és 2000-ben is több közlemény jelent meg az USA-ban, amely felhívta a fi-



1. ábra

**Bőranthrax tünetei**

Ékköves gyűrű: centrális fekete hemorrágiás pörk, amelyet ödémás és eritémás udvar vesz körül



2. ábra

**Bőranthrax tünetei**

Néhány kisebb lézió a jobb alkaron és kézfejen

gyelmet az anthraxra, mint a bioterrorizmus potenciális eszközére (12, 13, 14). 1998 és 1999-ben 47 lehetséges támadást rögzítettek, amelynek 5664 ember volt kitéve és két esetben fordult elő anthrax fertőzés (13). A 2001. szeptember 11. óta halmozottan jelentkező, bioterrorizmussal kapcsolatos megbetegedések miatt tartjuk esetünk bemutatását különösen aktuálisnak.

**Esetismertetés**

*1. beteg:*

41 éves, jó általános állapotú férfi beteg, aki a Tisza árterületén lévő egyik szarvasmarhatelep vezetője, 2000. november 14-én jelentkezett a Jász-Nagykun Szolnok megyei Hetényi Géza Kórház Bőrgyógyászati Osztályán. Ezt megelőzően 10 nappal alkarján néhány viszkető csomó keletkezett, amely néhány órán belül felhólyagosodott, majd a hólyagok kifakadtak és fekete pörk képződésével beszáradtak. Panaszaival az állatorvos javaslatára a házi orvosához, onnan a területileg illetékes Bőr-Nemibeteg Gondozó Intézetéhez fordult. Itt echtyma diagnózis miatt 3x625 mg Augmentint és lokális antiszeptikus kezelést kapott. Az egy hét múlva esedékes kontroll vizsgálat során a BNGI vezetője anthroppo-zoonózis gyanújával beküldte a beteget a szolnoki Hetényi Géza Kórház Bőrgyógyászati Osztályára, ahol a klinikai kép alapján a bőranthrax megállapításra került.

Felvételkor a bal alkarján több, a jobb alkaron és kézfejen néhány, centrálisan feketés, erősen tapadó pörkkel fedett erózió volt látható, melyek környéke élénkvörös, enyhén ödémás (1. és 2. ábra). Az elváltozás csaknem teljesen fájdalomtalan volt, enyhe égő és viszkető érzés kísérte. Az axillában mogyorónyi nyirokcsomó volt tapintható. Láza nem volt. Laboratóriumi vizsgálatok kóros eltérést nem mutattak.

A beteg megemlítette, hogy az egyik munkatársa, aki segített elszállítani a két hete elpusztult állatot, hasonló panaszokkal a sebészeti ambulanciára jár kötözésre. A beteget táviratilag értesítettük és még aznap megjelent a Bőrgyógyászati Osztályon.

*2. beteg:*

Felvételkor a jó általános állapotú 43 éves férfi beteg jobb kezén, az 5. ujjának középső percén, laterálisan kis, lencsényi, feketés pörkkel fedett viszkető erózió volt, melynek környéke hiperémiás, mérsékelten ödémás. Nyirokcsomó nem volt tapintható. Laboratóriumi eltérés, láz nem volt kimutatható.

A klinikai kép egyértelműen anthraxra utalt, ezért a két esetet azonnal (2000. XI. 14-én) jelentettük a megyei ANTSZ-nek és az OKI-nak. Sebváladékot, vagy kaparékot a masszívan tapadó pörk miatt nem sikerült nyerni, ennek ellenére a kaparékot bakteriológiai vizsgálatra elküldtük az OKI-ba, amelynek eredménye negatív volt. Szerológiai vizsgálatra nem volt lehetőség (nem végeznek Magyarországon).

A klinikai diagnózis alapján 6 óránként 2 Millió Penicillin adását kezdtük. A betegeket a Hetényi Géza Kórház Infektológiai Osztályára adtuk át, ahol a megkezdett kezelést 10 napig folytatták, melyre a betegek tünetmentessé váltak.

Az egy év múlva elvégzett kontroll vizsgálat eredménye mutatja, hogy a bőranthrax hiper-hipopigmentált, enyhén behúzódó heg hátrahagyásával gyógyult (3. ábra).

**Megbeszélés**

Két héttel a betegek jelentkezése előtt, 2000. október 24-én a Jász-Nagykun Szolnok megyében levő, a Tisza 2000. évi árterületén levő szarvasmarhatelepen egy szarvasmar-



3. ábra

1 évvel a bőranthrax gyógyulása után  
hyper-pyopigmentált atrófiás heg az alkaron

ha váratlanul, gutaütésszerűen elpusztult. Az állattartó telep vezetője nem jelentette be állatorvosnak az elhullást (holott ezt az állategészségügyi előírások szigorúan megkövetelik), hanem két munkatársával együtt kivitték a tetemet egy utánfutón a községi hullatároló konténerhez és amellet elhelyezték.

Kb. 3 nap múlva a telepvezető bal karján a viszkető, égő csomók keletkeztek, amelyek felhólyagosodtak, majd kisebesedtek. A betegek felvételét követően másnap, a megyei igazgató főállatorvos telefonon jelezte, hogy az állattartó telepen 2000. XI. 13-án és 14-én elpusztult két tehén, az egyik boncolása során viszcerais anthraxot diagnosztizáltak, amelyet később az Országos Állategészségügyi Intézetben elvégzett Ascoli-féle termoprecipitációs próba, illetve a bakteriológiai vizsgálat megerősített.

Az állatok gutaütésszerű tünetek között pusztultak el, orrnyílásukból habos, véres váladék ürült, a végbél körüli gáttájék véres bélsárral volt szennyezett. (Valószínűleg az első elpusztult szarvasmarha is hasonló lehetett és ez a véres váladék jelenthette a kontamináció lehetőségét.) A fertőzött tetemeteket helyszíni azonnali elégetéssel megsemmisítették.

Kiterjedt vizsgálatot folytattak a még esetleg fertőzött állatok felderítésére, de további emberi, vagy állati megbetegedést nem észleltek. Valamennyi, a teleppel, illetve a

fertőzött állatokkal kontaktusba jutó személy penicillin és Doxycyclin preventív kezelést kapott. Az állatállományt vakcinálták, majd a vakcinációt 6 hónap múlva megisméltették. Megvizsgálták az állattartó telepet, a takarmányt, a hullatároló konténer környékét, az istállótrágyát, de anthrax spórát kimutatni nem tudtak.

A két hete elhullott állat maradványait a hullatároló konténerben vagy annak közelében nem találták meg. Valószínű, hogy ismeretlen személyek elfogyasztották, de szerencsére emberi viszcerais anthrax nem jelentkezett azon családok körében, amelyekben a döghús fogyasztása megszokott. Ez annak a konyhatechnikájuknak köszönhető, hogy a fedő nélkül (tehát lassan) felfőzött döghúst saját levében hagyják kihűlni, majd új főzőlében ismét felfőzik, ezzel a lehetséges kórokozók elpusztulnak.

Egészséges ember normál körülmények között kis mértékű fogékonyságot mutat a *Bacillus anthracis* kórokozójával szemben. A kután inokuláció kisebb traumákon vagy már meglevő bőrelváltozásokon keresztül történik, a pulmonális és a gasztrointesztinális forma a spórák belélegzésével, vagy fertőzött hús fogyasztásával jöhet létre.

Az anthrax bacillus a szövetek nagyfokú ödémával, hemorrhagiával és nekrozisával kísért gyulladást okozza. Állatokban a betegség rendkívül gyorsan generalizálódik, óriási számban fordulnak elő a szervekben és a vérben is a kórokozók. Erre utalt az esetünkben ismertett egyik elhullott állat boncolata is. Anthrax gyanúja esetén egyébként az állatokra vonatkozólag boncolási tilalom van érvényben, a kórokozó ugyanis igen gyorsan (néhány óra alatt) spórás alakba megy át, különösen 15 °C feletti hőmérséklet esetén.

Emberben az állatokkal ellentétben sokkal gyakoribb a bőranthrax (95%), mint a viszcerais forma. A bőranthrax elemi jelensége a malignus papula, amely leggyakrabban a ruhával nem fedett bőrfelületeken, karon, kézen, nyakon, arcon alakul ki, általában egyetlen vagy néhány elemi jelenség formájában. A malignus papula az inokulációt követő 1–5 napon belül alakul ki. Néhány óra leforgása alatt a papulából vezikula, majd hemorrágiás pustula fejlődik ki, amelyet hiperémia és feltűnően nagy feszes ödéma vesz körül. A pustula felszakad, fekete pörk képződésével beszárad. Erre utal a betegség népi elnevezése: pokolvar. A helyi fájdalom kismértékű, ehelyett élénk viszketésről, égő érzésről számol be a beteg. Enyhébb esetben az elhalt szövetek néhány nap múlva lelekednek, majd sarjadás és hegeképződés mellett gyógyul a folyamat. Súlyosabb esetben és részben a papula, illetve a pustula elvakarásával a fekete pörköt pusztulakoszerű veszi körül, majd kiterjedt gyulladás, ún. anthraxos karbunkulus keletkezik, akár már néhány óra alatt. Az egész végtag térszerűen ödémássá válik.

Arca lokalizálódó formában az ödéma kifejezett és a malignus pustula esetleg észrevétlen marad. A második forma (ödéma malignum) sokkal veszélyesebb, régen gyakran vezetett halálhoz (15).

Általános tünetek a malignus pustula kialakulását kö-



4. ábra  
Pokolvar a Debreceni Bókrklinika moulage  
gyűjteményéből

vetően 3–4 nappal jelentkezhetnek, legtöbbször enyhe formában, amely 2–3 hét alatt gyógyul. Súlyos esetben rosszul, hányás, toxémia, elesettség jelentkezik, amelyet delírium, kollapszus és halál követ.

A kezeletlen anthrax mortalitása 5–20%. Rossz prog-

nosztikai jelnek tekinthető a súlyos ödéma és a toxémia. Korai és adekvát antibiotikus kezeléssel a bőranthrax gyógyítható.

A tüdőanthrax atípusos pneumónia formájában kezdődik, amelyet gyakran meningitisz követ. Általában 2–5 nap alatt letális. A gastrointestinalis anthrax ritka, a beteg gyakran hány, akut asztices keletkezik. Ebben a formában hirtelen halál jelentkezhet, melynek oka az agyi erek trombózisa és az agyhártyák véres gyulladása.

Differenciáldiagnosztikai problémát okozhat súlyos Staphylococcus infekció (nekrotizáló folliculitisz, echythyma), rovarcsípés, vakcinia, tehenhimlő, macskakarmolási betegség (korábban paranthraxnak is nevezték). Észak-Amerikában blastomycosis és sporotrichosis elkülönítése jelent differenciáldiagnosztikai nehézséget.

Diagnózis alapja tehát a kórtörténet (fertőzött állatokkal vagy állati termékekkel való kontaktus), rapid lefolyás és a klinikai kép (ékköves gyűrű: centrális fekete hemorrágiás pörk, amelyet ödémás és eritémás udvar vesz körül), a fájdalom hiánya és a bőrlézióból végzett bakteriológiai vizsgálat. A kórokozó kitenyésztése megkísérrelhető a vérből, szerológiai vizsgálat végzése is lehetséges, bár az antitest szint gyakran rendkívül alacsony.

Esetünkben a klinikai diagnózist a mikrobiológiai diagnózissal megerősíteni nem tudtuk, ami a megelőző amoxicillin kezeléssel magyarázható. 1979-ben Sverdlovskban lezajlott anthrax járvány tanulsága szerint a kórokozót az antibiotikus kezelést követő 21 óra múlva már nem lehet kimutatni (16). A diagnózist indirekt módon erősítette meg a szarvasmarhatelepen elhullott két állat bakteriológiailag is alátámasztott anthrax megbetegedése. Az anthrax spórák feltehetőleg a 2000. évi nagy Szolnok környéki árvíz során kerültek a legelőre, és így juthattak az állatok szálás takarmányára.

Rendkívüli körülmények között, amely esetünkben az árvíz volt, gondolnunk kell ritkán előforduló anthroppoózisokra is. Ebben az esetben valószínűleg a Tisza felső folyásvidékéről kerültek elő a spórák, vagy a talaj mélyebb rétegéből mosta ki őket a víz. A spórák a növekvő szálastakarmányra kerültek (erre a gyakori fertőzési lehetőségre utal a betegség egyik népi elnevezése „fűbetegség”) és így jutottak a marhatelepre.

Árvizek után már korábban is előfordult anthrax a szarvasmarha állományban (1975-ben az Ipolymenti árvíz után), amely tömeges elhullást okozott, szerencsére azonban emberi megbetegedést nem váltott ki.

Az anthrax az elmúlt évtizedekben teljesen eltűnt Magyarországról. Emberi megbetegedést 1984 óta nem észleltek. A 60-as éveket megelőzően azonban gyakori betegségnek számított a mezőgazdasági vidékeken. A kórkép jelentőségére utalt, hogy a bőrgyógyászati tankönyvek a jelenleginél sokkal nagyobb teret és figyelmet



5. ábra

Ödéma maligna a Debreceni Bőrklinika moulage gyűjteményéből

szenteltek a betegségnek. A klinikai szemléltetés jelentőségére és fontosságára utal, hogy a Debreceni Bőrklinika Skutta professzor által készített moulage gyűjteményében két anthrax eset is megőrzésre került, amelyek nagymértékben hozzájárultak a saját, jelenlegi eseteink diagnosztizálásához (4., 5. ábra).

#### IRODALOM

1. *Hugh-Jones M.*: 1996–97 Global anthrax report. *J. Appl. Microbiol.* (1999), 87, 189–91.
2. *Caksen, H. és mtsai*: Cutaneous anthrax in eastern Turkey. *Cutis.* (2001), 6, 488–492.
3. *Kumar, A. és mtsai*: Human anthrax in India: urgent need for effective prevention. *J. Commun. Dis.* (2000), 32, 240–6.
4. *Mwenye, K. S., Siziya, S., Peterson, D.*: Factors associated with human anthrax outbreak in the Chikupo and Ngandu villages of Murewa district in Mashonaland East Province, Zimbabwe. *Centr. Afr. J. Med.* (1996), 42, 312–5.
5. *Opera C., Nsiire, A., Awumbilla, B. és mtsai*: Human behavioural factors implicated in outbreaks of human anthrax in the Tamale municipality of northern Ghana. *Acta Trop.* (2000), 76, 49–52.
6. *Turner, A. J., Galvin, J. W., Rubira, R. J. és mtsai*: Experiences with vaccination and epidemiological investigations on an anthrax outbreak in Australia in 1997. *J. Appl. Microbiol.* (1999), 87, 196–9.
7. *Lester, R. és mtsai*: A case of human anthrax in Victoria. *Commun. Dis. Intell.* (1997), 21, 47–8.
8. *Dragon, D. C., Elkin, B. T., Nishi, J. S. és mtsai*: A review of anthrax in Canada and implications for research on the disease in northern bison. *J. Appl. Microbiol.* (1999), 87, 208–13.
9. *Mallon, E., McKee, P. H.*: Extraordinary case report: cutaneous anthrax. *Am. J. Dermatopathol.* (1997), 19, 79–82.
10. *Tomasiewicz, K., Modrzewska, R.*: Facial cutaneous anthrax in a pregnant woman: a case report. *Braz. J. Infect. Dis.* (1998), 2, 304–307.
11. *Zilinska, R. A.*: Iraq's biological weapons. The past as future? *JAMA* (1997), 278, 418–24.
12. *Swanson, E. R., Fosnocht, D. E.*: Anthrax threats: a report of two incidents from Salt Lake City. *J. Emerg. Med.* (2000), 18, 229–32.
13. *Keim, M., Kaufmann, A. F.*: Principles for emergency response to bioterrorism. *Ann. Emerg. Med.* (1999), 34, 177–82.
14. *Leggiadro, R. J.*: The threat of biological terrorism: a public health and infection control reality. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.* (2000), 21, 53–6.
15. *Vértes B.*: Erysipeloid, diphteria, anthrax, scleroma, malleus. A dermatovenerologia haladása a szakmai továbbképző tanfolyamok tükrében. II. rész. *Dermatológia. Egyetemi Könyvkiadó*, 1949, 186–194.
16. *Meselson, M. és mtsai*: The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. *Science* (1994), 266, 1202–1208.

Érkezett: 2001. XII. 13.

Közlésre elfogadva: 2002. I. 21.