

ANTRAKS – AKTUELNI PROBLEM

*Velimir Kostić, Maja Jovanović, Milijanka Krstić, Goran Mitrović, Ljiljana Konstantinović,
Miodrag Vrbić i Žarko Ranković*

Antraks je akutna infektivna bolest, koja se karakteriše teškom intoksikacijom, specifičnim pustulama na koži ili sluzokoži, praćenih edemom ili pojavom hemoragično – zapaljenskih promena na plućima, crevima, a u najtežim slučajevima pojavom sepse.

Antraks je rasprostranjen širom sveta, naročito u zemljama sa razvijenim stočarstvom.

Izazivač ovog oboljenja je *Bacillus anthracis*, gram pozitivna bakterija, dosta otporna u spoljašnjoj sredini, pogotovu sporogeni oblik koji može da preživi 30 do 50 godina.

Antraksni bacil luči tri toksina (toksin edema, protektivni toksin i letalni toksin), pri čemu je za razvoj bolesti neophodno dejstvo sva tri faktora.

Cilj je prikaz slučaja kožne forme antraksa, komplikovanog sekundarnom intrahospitalnom infekcijom. *Acta Medica Medianae* 2005; 44(1): 81–83.

Ključne reči: antraks, koža, intrahospitalna infekcija

Klinika za zarazne bolesti Kliničkog centra u Nišu

Kontakt: Velimir Kostić
Klinika za zarazne bolesti Kliničkog centra
Bulevar Dr Zorana Đinđića 48
18000 Niš, Srbija i Crna Gora
Tel.: 018/334–788

Uvod

Antraks je akutna infektivna bolest koja se karakteriše teškom intoksikacijom, specifičnim pustulama na koži ili sluzokožama praćenih edemom ili pojavom hemoragično-zapaljenskih promena na plućima, crevima, a u najtežim slučajevima pojavom sepse (1).

Antraks je rasprostranjen širom sveta, naročito u zemljama sa razvijenim stočarstvom. Oboljenje se javlja u vidu pojedinačnih slučajeva, pri čemu se najređe sreće u zemljama Jugoistočne Azije. Može da se javi i u vidu malih profesionalnih ili prirodnih epidemija. Izazivač ovog oboljenja je *Bacillus anthracis*, gram pozitivna bakterija, dosta otporna u spoljašnjoj sredini, naročito sporogeni oblik koji može da preživi i 30 do 50 godina. Antraksni bacil je aerob ili fakultativni anaerob. Optimalna temperatura za razmnožavanje je od 35–36 °C. Luči tri toksina (toksin edema, protektivni toksin i letalni toksin) pri čemu je za razvoj bolesti neophodno dejstvo sva tri faktora. Smatra se da je srednja letalna inhalaciona doza za ljude dobijena ekstrapoliranjem 2500 do 55000 spora.

Kožni oblik nastaje nakon prodora uzročnika kroz oštećenu kožu pri čemu se pojavi serozna – hemoragično zapaljenje s nekrozom, otokom susjednih tkiva i regionalnim limfadenitisom. Oboljenje je značajno zbog njegovog korišćenja kao biološko oružje u vidu aerosola sa antraksnim sporama, pri čemu

poseban značaj imaju čestice manje od 5 mikrona, koje dospevaju do plućnih alveola (1,2,3,4,5,6,7).

Antraks dobija na značaju posle poznatih događaja septembra meseca 2001. godine kada je u SAD registrovano 12 obolelih među kojima je bilo slučajeva sa inhalacionim oblikom, posebno dokazivanjem 28 pozitivnih nazalnih briseva na antraks, nakon ekspozicije putem pisama, kao oblikom bioterrorizma (7).

Značaj ovog oboljenja ogleda se u pojavi ekonomskih šteta za privredu sela, dijagnostičkih problema, naročito na terenu, van specijalizovanih ustanova. S druge strane, povoljna okolnost ovog oboljenja je osetljivost uzročnika na značajan broj antibiotika (penicilin, tetraciklin, makrolidi, aminoglikozidi, klindamicin, imipenem, rifampicin, vankomicin, cefazolin i dr.) (7).

Prikaz bolesnika

Bolesnik J.N., rođen 1927. godine sa stalnim prebivalištem u selu Krupac kod Pirota, poljoprivrednik koji je istovremeno često bio i seoski kasapin. U svom domaćinstvu bolesnik je 21.08. prikloao kozu, dva dana kasnije je zaklao svinju, takođe u svom domaćinstvu. 24.08. bolesnik je primetio crvenilo i otok desne šake praćen bolom i pojavom regionalne adenopatije. Istovremeno je bolesnik imao opštu nelagodnost. Narednog dana promena je bila ispoljenija i zahvatila je podlakticu, a u kubitalnoj jami se javlja promena koja je opisana kao bula. Zbog navedenih promena bolesnik je upućen kod ortopeda, a prethodno je iz nastalih promena uzet bris. Ortoped nastale promene opisuje kao plaze nekroze, bule i edem (Slika 1, 2, 3). U međuvremenu je pristigao rezultat uzetog brisa promena. Direktnim mikroskopskim pregledom dokazano je



Slika 1



Slika 2



Slika 3

prisustvo antraksnog bacila te je bolesnik upućen na dalje lečenje i ispitivanje od strane infektologa Klinike za zarazne bolesti Kliničkog centra iz Niša (28.08.).

Na prijemu, bolesnik je febrilan (38,9°C), adinamičan, intoksikovao, svestan, orjentisan, hipotenzivan (95/65), tahikardičan (108/min), bled, oznojen, srednje razvijen i uhranjen, odaje utisak teškog bolesnika. Pregledom bolesnika zapaža se prisustvo edema desne podlaktice i šake, praćene nekrotičnom promenom i bulom, pri čemu je zavoj bolesnika nakvašen serozno-hemoragičnim sekretom.

Tokom hospitalnog lečenja iz uzetog materijala nastalih promena bolesnika pored prvobitno izolovanog uzročnika bacila antraksa, izolovan je *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* (03. 09.

2003) i *Acinetobacter* sp. (15.09.2003). Ovakav nalaz je dokazan posle većeg broja hirurških intervencija, a na terenu prolongiranog održavanja nastalih promena.

Rezultati ispitivanja pokazuju porast broja leukocita (18,2) sa predmonacijom granulocita (88,5%) sa anemijom (eritociti 2,96) i smanjenjem broja trombocita, čiji je broj bio najniži 01.09. samo 65. Daljim praćenjem bolesnika uočava se poremećaj funkcije bubrega, što se ispoljava porastom vrednosti ureje (21,3) kao i vrednosti kreatinina (243). Ovakav skok nije bio praćen poremećajem vrednosti K jer je on u isto vreme bio normalan (4,0). Prateći dalje analize uočava se porast aminotransferaza tako da je AST (153) a ALT (128). Poremećaj hemostaze je ispoljen jer je došlo do pada vrednosti PTV (34%), porasta APTT (120 sek.), kao i smanjenje vrednosti faktora koagulacije FKII (46%), FKV (48%), FKVII (38%). U sklopu nastalog poremećaja hemostaze uočava se porast vrednosti D-dimer 1,5 mg/l. Ovakav nalaz je nalagao potrebu preduzimanja intenzivnog tretmana bolesnika.

Nakon prijema bolesniku je pored ordinirane terapije u prvom redu antimikrobne, koja je započeta sa unosom amp. Bipenicilini (tokom dva dana), a potom nastavljeno sa unosom amp. Ciprocinal 2x200 mg, amp. Longaceph 2x3,0 g, amp. Clindamycin 3x600 mg, da bi se na kraju dala terapija od amp. Imipenen 3x500 mg. Potom je data detoksikaciona, kortikoterapija, plazma i dr.

Diskusija i zaključak

Prikazani bolesnik J.N. imao je jasnu epidemiološku anamnezu, koja ukazuje da je bolest nastala nakon preklane kože u svom domaćinstvu. Bolest se ispoljila nakon relativno kratke inkubacije od tri dana, pri čemu je imala formu kožnog antraksa, kao najčešće forme bolesti (6), sa ispoljenim znacima opšte intoksikacije organizma, što je dovelo do nastanka šoknog stanja. Srećna okolnost da su lekari odmah posumnjali na antraks, tako da su ispitivanja bila usmerena u tom pravcu. Zbog ispoljenih kožnih promena bolesnik je postao vrlo brzo predmet hirurških intervencija. Mada neki autori (7) smatraju da ne treba ići tako rano sa hirurškim intervencijama, zbog mogućnosti unosa bakterija označenih, kao intrahospitalne infekcije. One mogu u značajnoj meri da utiču kako na kliničku sliku bolesti tako i na antimikrobni tretman bolesti (5). Koliko se radilo o ozbiljnom obliku bolesti svedoči težak poremećaj stanja, koji se ogledao u stanju šoka, sa znacima poremećaja funkcije bubrega i poremećaja hemostaze. Poremećaj hemostaze ogledao se u nastanku patološke koagulopatije, odnosno pojava DIK. Težina nastalog poremećaja je istovremeno rezultirala produženim boravkom obolelog u hospitalnim uslovima (od 29.08 do 20.09.) i relativno nestandardnom antimikrobnom pristupu obolelom. Pošto veoma mnogo govori o mogućoj opasnosti od bioterizma važno je znati za najnoviju preporuku o antibiotskoj profilaksi kod inhalacionog izlaganja u trajanju od 60 dana. Ovakvo saznanje je u skladu sa iskustvima dobijenim prilikom izlaganja sporama antraksa (u okviru vojnih bioloških ispitivanja) u Svredlovsk-u u Rusiji, tokom 70 godina, gde su se oboljenja pojavljivala i posle 6 nedelja.

Literatura

1. Šuvaković V. Antraks: biološko oružje za teror nad civilima-mogućnost i pretpostavke. Acta Infectologica Yugoslavica 2001; 6:291–9.
2. Kaufman AF, Meltzer MI, Schmid GP. The economic impact of a bioterrorist attack. Emerg Infect Dis 1997; 3:83–94.
3. Sou-ichi M, Masahisa W, Hyeng I, Toshikazu S, Icuo U. Effect of the Lower Molecular Capsule released from the cell Surface of bacillus Anthracis on the Pathogenesis of Anthrax. The Journal of Infectious Diseases 2002; 186:227–33.
4. Tang G, Leppia Sh. Proteasome activity is required for anthrax lethal toxin to kill macrophages. Infect Immun 1999; 67:3055–60.
5. Ilijev B, Mitov G. Epidemiologija na infekcioznye i neinfekcioznye bolesti. Medicina i fizikultura 1994; 439–45.
6. Baljošević S, Vujičić C, Kostić V. Atlas infektivnih bolesti. Priština: Univerzitet 2003. pp.18–28.
7. Morton N, Swartz MD. Recognition and management of anthrax – an update. N Engl J Med 2001; 345 (22).

ANTRAX – ACTUAL PROBLEM

Velimir Kostic, Maja Jovanovic, Milijanka Krstic, Goran Mitrovic, Ljiljana Konstantinovic, Miodrag Vrbic and Zarko Rankovic

Anthrax is an acute infectious disease, characterised by heavy intoxication, specific pustules both on skin and mucosa, accompanied by edema or appearance of haemorrhagic inflammatory pulmonary and intestinal changes, and in the most severe cases by septicaemia.

Anthrax is spread worldwide, especially in countries with developed cattle raising.

The main cause of this disease is Bacillus Anthracis, gram positive bacteria very resistant in outside environment, especially its sporogenic form which can survive from 30 to 50 years.

Anthrax bacillus secretes three toxins (edema toxin, protective toxin and lethal toxin). For the appearance of this disease the associated effect of all three factors is necessary.

The aim of our research is to present the skin form of anthrax, complicated by secondary intrahospital infection. *Acta Medica Medianae 2005; 44(1): 81–83.*

Key words: anthrax, skin, intrahospital infection