

ANTROPOZOONOZE

(antropozoonoses)

Definicija

- ✧ Prvi pojam zoonoza- to su bolesti *domaćih životinja* koje se prenose na čovjeka (Virchow).
- ✧ Potom konačna definicija - *bolesti životinja* koje se u prirodnim uvjetima mogu prenijeti na čovjeka (SZO). Antropozoonoze su bolesti isključivo u čovjeka i ne mogu biti prenesene na životinje. Antropozoonoze su primarno bolesti u životinja koje se mogu prenijeti na čovjeka. Zooantropozoonoze su primarno bolesti u ljudi koje se mogu prenijeti na životinje.
- ✧ Od 200 zaraznih bolesti životinja na čovjek se može prenijeti njih više od stotinu. Među životinjama zoonoze se pojavljuju kao enzootija ili epizootija.



❖ Značenje

⊕ Zoonoze imaju:

- epidemiološko,
- javnozdravstveno,
- veterinarsko i
- socijalno značenje.

⊕ Zoonoze umanjuju:

- reproduktivne sposobnosti,
- kvalitetu mesa, mlijeka i drugih prerađevina.

⊕ Ljudi profesionalno izloženi bolesnim životinjama:

- oni koji se bave uzgojem stoke,
- veterinari koji liječe oboljelu stoku,
- laboratorijski radnici koji rade na dijagnostici zoonoza.

⊕ Zanimanja koja su vezana uz životinje i boravak u prirodi:

- poput šumskih radnika,
- lugara,
- lovočuvara,
- vojnika za vrijeme boravka u prirodi (pogotovu tijekom rata ili vojnih vježbi).



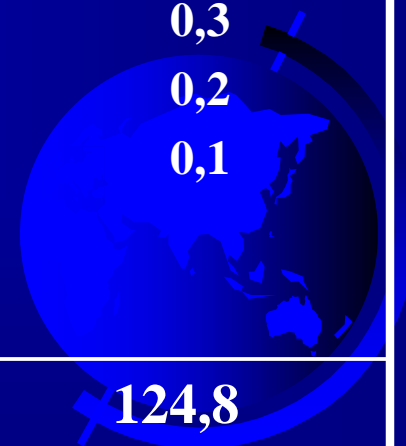
⊕ Obvezno se prijavljuju u RH ove zoonoze:

- bjesnoća (*rabies*)
- bruceloza (*brucellosis*)
- crni prišt (*anthrax*)
- ehinokokoza (*echinococcosis*)
- hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom (*febris haemorrhagica cum syndroma renale*)
- krpeljni meningoencefalitis (*meningoencephalitis acarina*)
- kuga (*pestis*)
- leptospiroze (*leptospiroses*)
- lišmenijaza kožna/visceralna (*leishmaniasis cutanea/visceralis*)
- Lyme borelioza (*Lyme borreliosis*)
- ornitoza-psitakoza (*ornithosis-psittacosis*)
- Q-groznica (*febris Q*)
- rikecioze (ostale) (*rickettsioses*)
- salmoneloza (*salmonelloses*)
- tetanus (*tetanus*)
- toksoplazmoza (*toxoplasmosis*)
- tularemija (*tularemia*)
- virusne hemoragijske groznice (*febres haemorrhagicae virosae*)



Zoonoze registrirane u Hrvatskoj (po učestalosti u desetogodišnjem periodu)

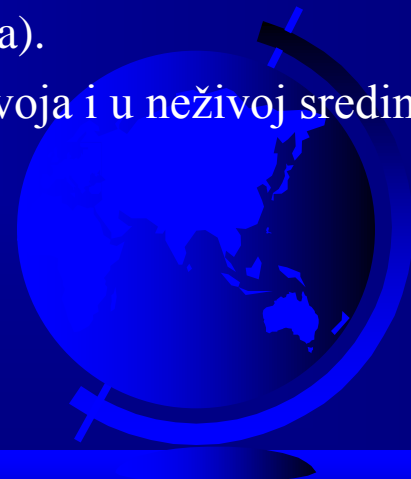
Bolest	Broj registriranih	%	Incid./100.000
Salmoneloze	49.496	88,1	109,9
Lyme borelioza	2.722	4,8	6,0
Trihineloz	1.811	3,2	4,0
Leptospiroze	1.040	1,9	2,3
HFRS	518	0,9	1,1
TBE	429	0,9	0,9
Q-fever	385	0,7	0,8
Psitakoza	273	0,5	0,6
Ehinokokoza	196	0,3	0,4
Tetanus	129	0,2	0,3
Tularemija	98	0,1	0,2
Psitakoza	66		0,1
Antraks	8		
Bruceloza	5		
UKUPNO	56.176		124,8



Etiologija

- ✧ Etiologija zoonoza je polimorfna: virusi, rikecije, bakterije, gljivice, helminti, protozoe.

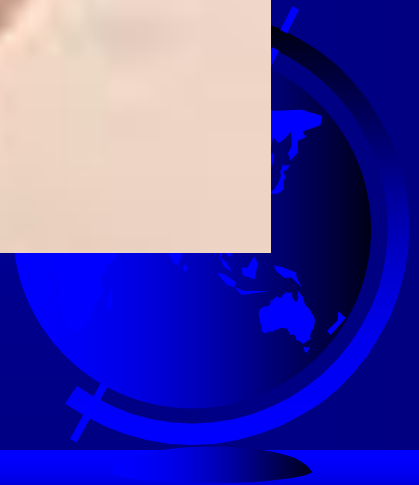
- ✧ Zoonoze su uvjetno podijeljene u četiri skupine:
 - direktne ili ortozoonoze-uzročnik se prenosi kontaktom (bjesnoća, bruceloza)
 - ciklozoonoze koje za biološki razvoj agensa trebaju više vrsta domaćina - kralježnjaka (ehinokokoza),
 - metazoonoze u kojih je za razvoj agensa potreban domaćin - vertebrat i vektor -avertebrat (arbovirusne infekcije, shistosomijaza).
 - saprozoonoze imaju, uz domaćina kralježnjaka, dio razvoja i u neživoj sredini (tlo), primjerice mikoze.











Dijagnoza

- ✧ Klinička se dijagnoza postavlja na temelju tipične kliničke slike za svaku zoonozu.
- ✧ Epidemiološka dijagnoza zoonoza ima veliko praktično značenje.
- ✧ Etiološka dijagnoza najbitnija je za rasvjetljavanje pravog uzročnika zoonoze.

Rezervoar i izvor zaraze

- ✧ Rezervoar zaraze su različite domaće i divlje životinje.
- ✧ Među domaćim životinjama goveda, svinje, ovce, koze, pse, mačke i perad.
- ✧ Veliko značenje imaju štakor i kućni miš.



- ✧ Uzročnici se lokaliziraju u krvi oboljele životinje, izlučuju se plodovom vodom, mlijekom i crijevnim sadržajem.
- ✧ Neki uzročnici zoonoza izazivaju u životinja jasnu kliničku sliku bolesti (bjesnoća, bruceloza, antraks).
- ✧ Češće su životinje zdravi nositelji-kliconoše pojedinih uzročnika bolesti



Putovi prijenosa

- ✦ Uzročnici zoonoza prenose se svim poznatim epidemiološkim putovima.
- ✦ Crijevne zarazne bolesti, poput salmoneloza (tzv. fekalno-oralni put prijenosa ili bolesti “prljavih ruku”).
- ✦ Aerogenim putem širi se mali broj zoonoza (Q-groznica, orniotoza-psitakoza).
- ✦ Uzročnik se može širiti i neposrednim dodirrom (bjesnoća, antraks).
- ✦ Dio se širi transmisivnim putem, insekatima koji sišu krv (krpelji, komarci, flebotomi)- krpeljni meningoencefalitis, Lyme borelioza, hemoragijske groznice, lišmenijaza i dr.
- ✦ Pojedine zoonoze mogu se širiti na više načina, primjerice Q-groznica koja se širi na sve opisane načine.

Osjetljivost i otpornost

- ✦ Opća osjetljivost čovjeka.
- ✦ Pojavljuje se specifična imunost.



Rasprostranjenost

- ✦ Salmoneloze se pojavljuju posvuda.
- ✦ Q-groznica je povezana uz kretanje ovaca.
- ✦ Leptospiroze se pojavljuju u ravničarskim krajevima uz vodotoke većih rijeka, napose u njihovim naplavnim područjima (Posavina, Podravina i Slavonija).
- ✦ Tetanus je češći u ravničarskim krajevima, gdje se ljudi bave poljodjelstvom i uzgojem konja.

Morbiditet, mortalitet i letalitet

- ✦ Ukupno morbiditet od zoonoza u populaciji Hrvatske iznosi 125/100.000 ili 15/100.000 (bez salmoneloza).

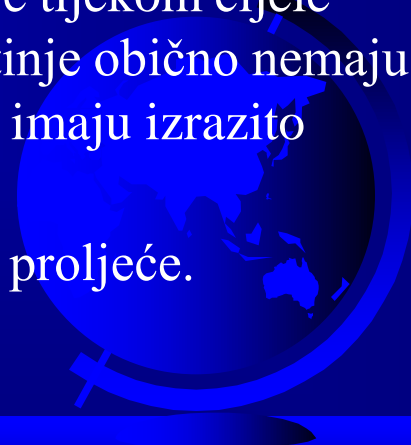


Letalitet:

- od tetanusa u Hrvatskoj je manji od 10%,
- od krpelnog meningoencefalitisa i hemoragijske groznice s bubrežnim sindromom manji od 5%,
- od leptospiroza manji od 1%.

Epidemiološko pojavljivanje

- ⊕ Zoonoze najčešće nastaju kao pojedinačni slučajevi, no ni epidemije nisu rijetkost.
- ⊕ Neke zoonoze nastaju sezonski, a dio se njih pojavljuje tijekom cijele godine. Zoonoze kojima su izvor zaraze domaće životinje obično nemaju sezonski karakter. One koje se prenose putem vektora imaju izrazito sezonski karakter.
- ⊕ U nas se Q-groznicu pojavljuje potkraj zime ili u rano proljeće.



Prevenција

- ✦ Suradnja između zdravstvene i veterinarske službe.
- ✦ Spriječiti doticaj ljudi sa zaraženim životinjama i njihovim produktima.
- ✦ Katkad se provode vrlo radikalne mjere, poput uništavanja i neškodljivog uklanjanja stoke.
- ✦ Zoohigijenske mjere, poput uređenja dvorišta, smetlišta, gnojišta i dr.
- ✦ Značajne su mjere dezinsekcije i deratizacije.
- ✦ Efikasna je uporaba zaštitne opreme, a može pomoći i primjena repelenata i insekticida.



Pri zaštiti od zoonoza mora se znati (značaj zdravstvenog prosvjećivanja:

- izbjegavati kontakt s divljim životinjama
- izbjegavati boravak na terenu koji je onečišćen izmetom stoke i prenapučen sitnim glodavcima ili pak močvarno područje
- ako se kani dulje boraviti na jednom mjestu u prirodi, potrebno je taj prostor urediti čišćenjem uz uklanjanje niskog raslinja
- pridržavati se svih higijenskih mjera (pravilno uklanjanje ostataka hrane, odlaganje smeća te ljudskog i životinjskog izmeta)
- ako je nužno kupanje, mjesto se mora pravilno izabrati (čisti vodeni tokovi ili uređeni bazeni)
- valja se opskrbljivati provjerenom pitkom vodom (najbolje iz gradskih vodovoda ili klorirana voda)
- nužna je primjena zaštitnih sredstava (čizme, rukavice, odijela s dugim rukavima i nogavicama, repelenti i insekticidi)
- nakon povratka iz prirode treba pregledati skrivene dijelove tijela i ukloniti eventualne krpelje
- treba cijepiti ljude (tetanus, bjesnoća, krpeljni meningoencefalitis).



Suzbijanje

- ✧ Primjena navedenih mjera može biti vrlo efikasna.



Q-GROZNICA

(febris Q)

Definicija

- ⊕ Q-groznica je akutna febrilna rikecioza.
- ⊕ Bolest se pojavljuje naglo u obliku gripoznog sindroma.
- ⊕ Pojavljuje se pneumonitis uz neznatne kliničke simptome.
- ⊕ Od ostalih rikecioza razlikuje se klinički po odsutnosti egzantema.
- ⊕ Prenosi se svim putovima, ali je najčešći aerogeni (prašinom).

Značenje

- ⊕ Često je enzootična među domaćim životinjama.
- ⊕ Pojedinih godina bolest izbija u epidemijskom obliku i zahvaća veći broj osoba na malom području.



Etiologija

- ✦ Uzročnik pripada u rod *Coxiella*, vrstu *C. burnetii*.
- ✦ Raste u vakuolama stanica domaćina.
- ✦ Vrlo je otporan na nepovoljne uvjete okoline.
- ✦ Toplinska obrada mesnih proizvoda na temperaturi 72-75 °C, u trajanju od 90 minuta, sigurno uništava uzročnika Q-groznice.
- ✦ Otporan je na uobičajene dezinficijense.
- ✦ Uzročnik je sposoban prodrijeti u organizam kroz sva poznata ulazna vrata. Razmnožava se u plodovoj vodi, posteljici i u mliječnim žlijezdama.



Coxiella burnetii

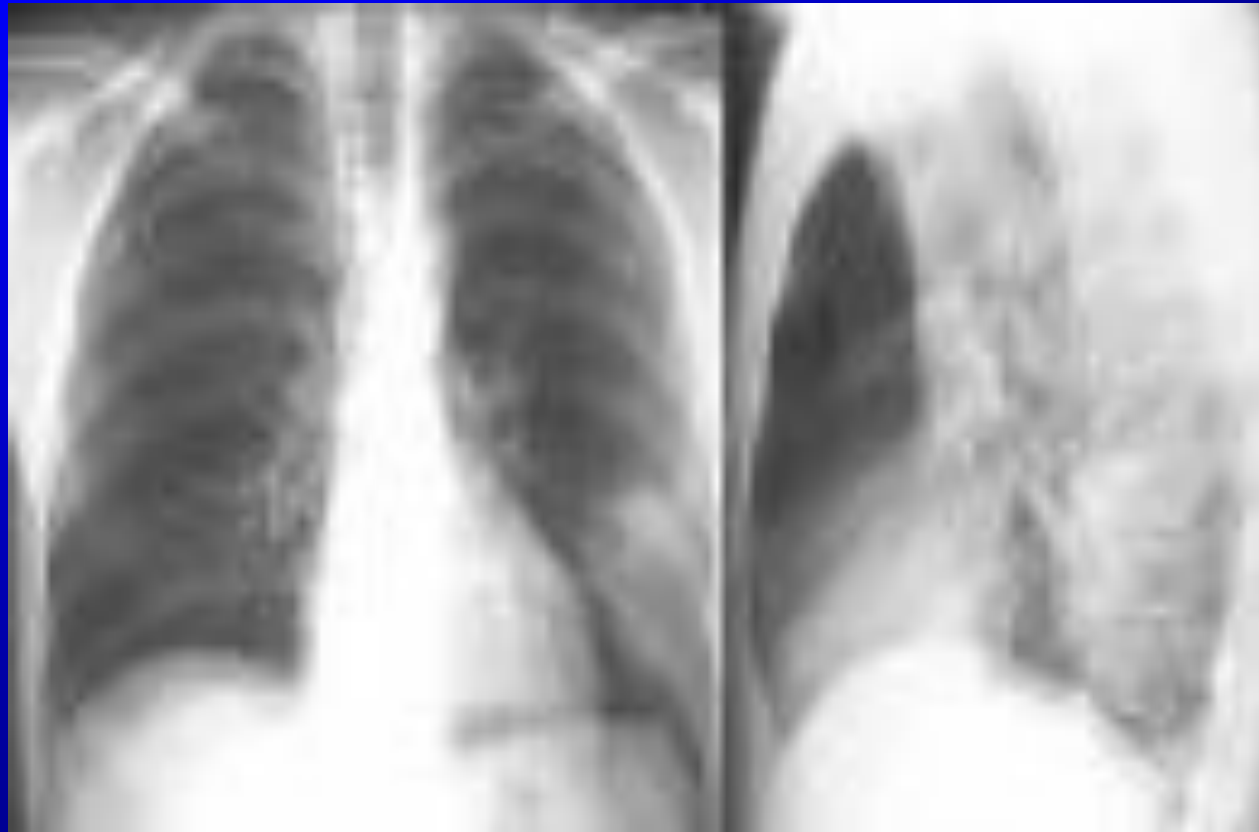


Dijagnoza

- ⊕ Inkubacija traje dva do tri tjedna.
- ⊕ Bolest počinje naglo simptomima poput gripe.
- ⊕ Pojavljuju se groznica, povišena tjelesna temperatura, jaka glavobolja pri micanju očnih jabučica.
- ⊕ Upalu pluća se utvrđuje rentgenski.
- ⊕ Bolest ima profesionalni karakter.
- ⊕ Osobito je bitan doticaj s ovcima ili srodnim životinjama u vrijeme janjenja.
- ✧ Primjenjuju se metode imunofluorescencije, mikroaglutinacije, vezanja komplementa i ELISA.
- ✧ Razlikuje se od drugih rikecija po odsutnosti Weil-Felixove reakcije, tj. ne aglutinira *Proteus OX19*.



Atipična upala pluća



Rezervoar i izvor zaraze

- ✦ Rezervoari i izvori zaraze su mnogobrojni.
- ✦ Zaraza je utvrđena u velikom broju vrsta krpelja, domaćih i divljih sisavaca i ptica.
- ✦ U divljih je životinja bolest utvrđena kod divljeg kunića, štakora i drugih vrsta malih glodavaca, jelenske i srneće divljači, hrčka, lisice, kune, muflona, ježa, kornjače, mungosa i šišmiša.
- ✦ Uzročnik je utvrđen i u goluba, vrapca, lastavice, prepelice, ptica lešinara i grabljivica te pjevica.
- ✦ U prirodi su za prijenos infekcije važni krpelji.
- ✦ Glavni izvor zaraze za ljude jesu domaće životinje i njihove izlučine, prije svega ovce, koze i krave.
- ✦ U rogate stoke bolest može izazvati pobačaj, neplodnost i dr.
- ✦ Uzročnik se izlučuje izmetom, mokraćom i mlijekom, a izlučivanje može potrajati mjesecima ili godinama.
- ✦ Izlučivanje se pojačava u vrijeme porođaja putem plodove vode i posteljicom.



Ovca



Putovi prijenosa

- ⊕ Može se prenijeti svim poznatim načinima širenja zaraznih bolesti.
- ⊕ Najčešći je aerogeni put prijenosa.
- ⊕ Prigodom diranja oboljelih životinja ili pomoći pri janjenju i teljenju moguć je i kontaktni put zaražavanja.
- ⊕ Rijedak je i alimentarni put prijenosa.

Osjetljivost i otpornost

- ⊕ Osjetljivost je opća.
- ⊕ Stečena imunost vjerojatno je doživotna.
- ⊕ Celularna imunost je dugotrajnija od humoralne.
- ⊕ Imunizacija inaktivnim cjepivom dovodi do razvoja aktivne imunosti.



Infekcija aerogenim putem



Profesionalno zaražavanje



Zaražavanje putem hrane



Infekcija pri janjenju ovaca



Rasprostranjenost

- ✦ Bolest je mozaično rasprostranjena u mnogim zemljama.
- ✦ Obično se pojavljuje u određenim područjima, tj. u endemskim žarištima.
- ✦ U Hrvatskoj ravničarska i područja na kojima se uzgaja stoka.
- ✦ Uprava za veterinarstvo propisala je obvezu testiranja na Q-groznicu u svim slučajevima spontanog pobačaja u krava, junica, ovaca i koza.

✦ Morbiditet, mortalitet, letalitet

- ✦ Godišnje se prosječno prijavi više od 100 oboljelih.
- ✦ U nas je ona po učestalosti među vodećim zoonozama.
- ✦ Q-groznica može imati veliko gospodarsko i zdravstveno značenje.
- ✦ Stopa je smrtnosti u neliječenih manja od 1%.



❖ Epidemiološko pojavljivanje

- ❖ Q-groznica se pojavljuje tijekom cijele godine, ali najčešće u kasnu zimu i proljeće i povezana s janjenjem i jarenjem.
- ❖ Sporadični su slučajevi česti na selu, a epidemije su se pojavljivale duž putova kojima su prolazila stada ovaca.
- ❖ Bolest pokazuje profesionalni karakter, jer češće obolijevaju seljaci, stočari, veterinari, lovci, prerađivači kože i vune, te laboratorijski radnici.

❖ Prevencija

- ❖ Neškodljivo uklanjanje životinja kliconoša iz stada.
- ❖ Uništavati krpelje.
- ❖ Pravilno odlaganje izlučina i posteljice te po potrebi njihova dezinfekcija.
- ❖ Inficirane životinje treba klati u za to predviđenim klaonicama.
- ❖ Vunu i kožu prije daljnje obrade treba dezinficirati.
- ❖ Meso takvih životinja uvjetno je valjano, nakon toplinske obrade.
- ❖ Prije upotrebe mlijeko se obvezno kuha.
- ❖ Imunizacija nije u rutinskoj uporabi.



Suzbijanje

- ✧ Opće mjere istovjetne su preventivnim mjerama.
- ✧ Liječenje bolesnika provodi se oralno tetraciklinima ili kloramfenikolom.



TRIHINELOZA

(trichinellosis)

✧ Definicija

- ✧ Trihineloza se prenosi alimentarnim putem.
- ✧ Očituje se kao crijevna (enteralna) zaraza s proljevom u prvoj fazi.
- ✧ Najčešći simptom su bolovi u mišićima (mialgija).
- ✧ Kraj putovanja parazitskih ličinki je u poprečnoprugastom mišićju.
- ✧ Na težinu kliničke slike znatno utječe tzv. infektivna doza, odnosno količina ingestiranih cista (parasita), tj. stupanj invadiranosti životinjskog mesa.
- ✧ Ime bolesti dolazi od imena uzročnika bolesti, parazita iz reda oblić crva, roda *Trichinella*.



Značenje

- ⊕ Važnost trihineloze je u rijetkim teškim kardijalnim i neuralnim oblicima koji mogu završiti i smrtno.
- ⊕ Opravdano je rano liječenje i sve ostale opsežne i skupe sustavne preventivne mjere koje se pretežno odnose na životinje za ljudsku prehranu.
- ⊕ Značenje trihineloze u domaćih životinja je gospodarsko.

Etiologija

- ⊕ Uzročnik je iz razreda *Aphasmidia* koji pripada rodu *Trichinella*.
- ⊕ Smatra se da postoji osam genetskih entiteta trihinele nazvanih T1 - T8.
- ⊕ Pet ih čine zasebnu vrstu u rodu *Trichinella* i nose nazive:
 - *Trichinella spiralis*,
 - *T. britovi*,
 - *T. nativa*,
 - *T. nelsoni*
 - *T. pseudospiralis*.



Trichinella spiralis

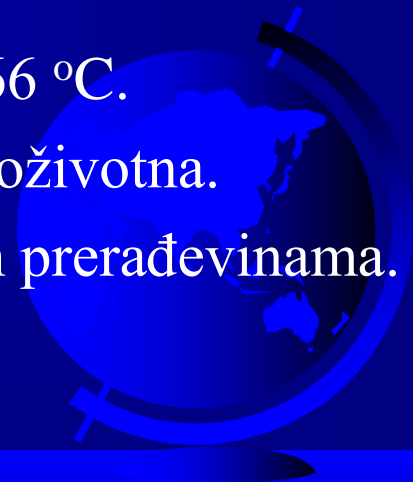


✧ Vrste i neka svojstva trihinela

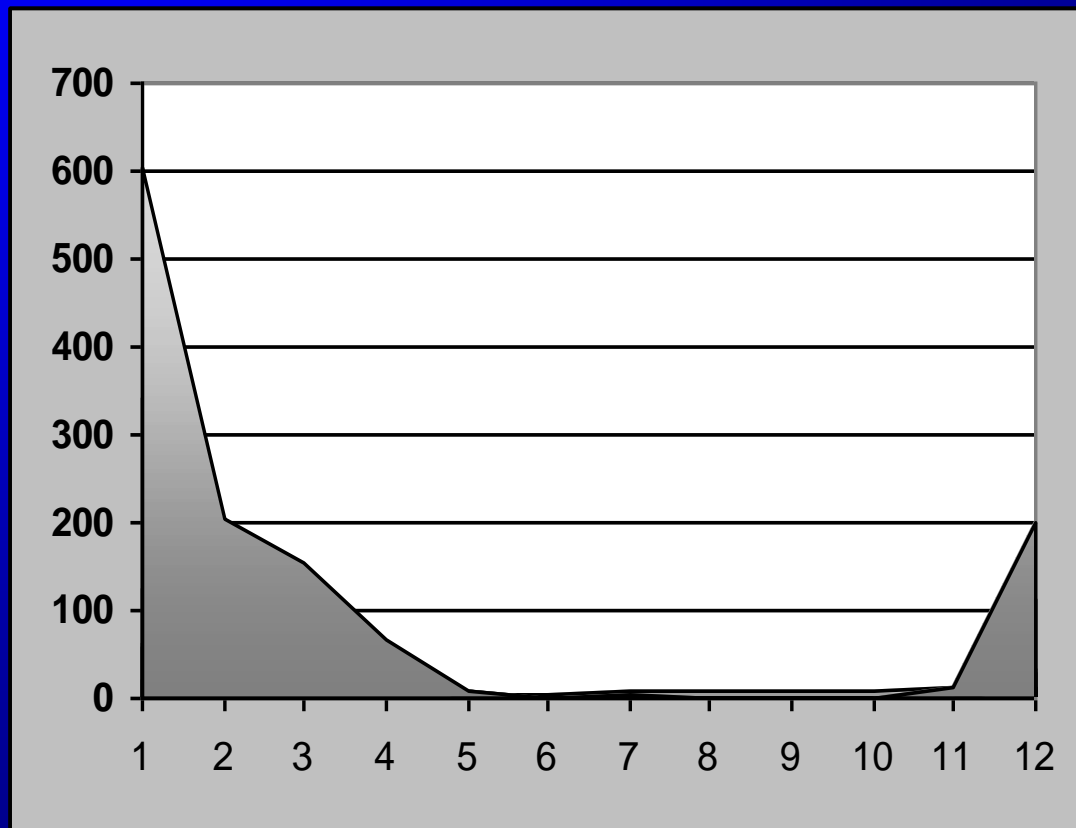
Vrsta	Praktično važne prijemčive vrste	Kapsul a	Uništenje dubokim smrzavanje m	Manifestacija u čovjeka
<i>Trichinella spiralis</i>	domaća svinja, štakor, divlja svinja, čovjek	da	DA	klasična klinička slika
<i>Trichinella britovi</i>	divlje svinje, druga divljač, domaće svinje	Da	DA (NE?*)	blaže kliničke slike
<i>Trichinella nativa</i>	arktički medvjed, (svinja, na sjeveru)	da	NE	
<i>Trichinella pseudospiralis</i>	ptice, (i sisavci rijetko)	NE**	DA	
<i>Trichinella nelsoni</i>	afričke životinje	da	DA	



- ✧ Diferenciranje pojedinih vrsta trihinela nije moguće morfološki (mikroskopski), nego samo specifičnim imunološkim analizama genoma, koje se rutinski ne rade.
- ✧ U nas su potvrđene samo vrste *T. spiralis* i *T. britovi* (rijetko).
- ✧ Humana trihinelozna je u nas uzrokovana isključivo parazitom *Trichinella spiralis*.
 - ✧ *T. spiralis* neotporna je na niske temperature i uništava se dubokim smrzavanjem ispod -15 °C.
- ✧ Sve su trihinele osjetljive na temperature više od 66 °C.
- ✧ Vijabilnost parazita u cisti u mišiću domaćina je doživotna.
- ✧ Ostaje živ i dugo u mesnim toplinski neobrađenim prerađevinama.



✧ Sezonska raspodjela trihineloze (kumulativ 1995.-1999.)



- ✧ Trihinele su osjetljive na anthelmintike, no pretežno u svojoj enteralnoj fazi, dok su u cisti u mišiću relativno zaštićene.
- ✧ U ljudi liječenje tim lijekovima u mišićnoj fazi općenito se ne preporučuje.
- ✧ Fekalno-oralni put prijenosa praktično je zanemariv.

Dijagnoza

- ✧ Dijagnoza-bol u mišićima, žvačnim, međurebrenim i u ošitu i dr., te podbuhlost, odnosno otekline vjeđa i lica.
- ✧ Od laboratorijskih znakova najvažnija je visoka vrijednost eozinofilnih leukocita.



✧ Za dokaz specifičnih protutijela rabi se nekoliko seroloških tehnika:

- -indirektna imunofluorescencija,
- -protusmjerna imunoelektroforeza
- -i ELISA, (s četverostrukim porastom-padom titra protutijela u parnim serumima.

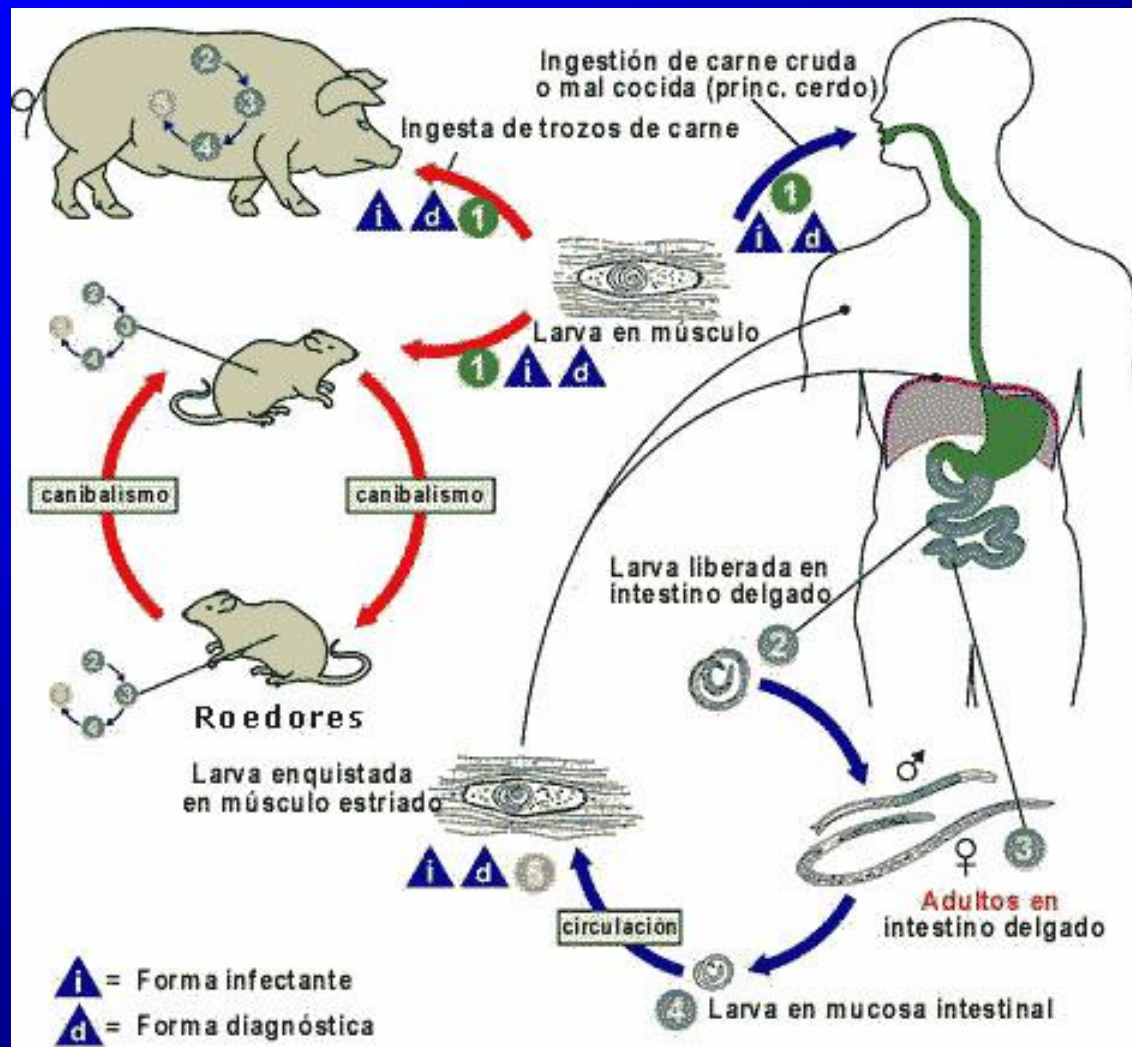
✧ Imunološki se u biološkim uzorcima može tražiti i antigen, odnosno proteini trihinele.

✧ Rezervoar i izvor zaraze

✧ Izvor zaraze za čovjeka praktično je uvijek zaražena životinja, čije trihinelama zahvaćeno meso pojede bez prethodne temeljite (dovoljne) termičke obrade (vrućinom ili dubokim smrzavanjem).



Trihinela - ciklus



Rezervoar i izvor trihinela



- ✧ Pojedine vrste trihinela imaju svoga glavnog domaćina.
 - ✧ Silvatični ciklus-najčešće *T. britovi*.
 - ✧ Ruralni ciklus-*T. spiralis* (među svinjama i štakorima).
 - ✧ Čini se da temelj čini fauna malih divljih sisavaca (miševi, voluharice, rovke i dr.) unutar koje se uglavnom putem kanibalizma održavaju.
 - ✧ Drugi sloj, tzv. silvatične trihineloze, čine divlje životinje, i to ponajprije karnivorne, no također i omnivori kao što su medvjedi, divlje svinje, jazavci i dr.
- ✧ Taj tzv. silvatični ciklus trajni je rezervoar trihinela.



R. norvegicus



Šumski miš



Vuk



Lisica



Jazavac



Medvjed



Divlja svinja



⊕ Glavnu sponu između divlje prirode i silvatičnog ciklusa i antropourgičnog ruralnog ciklusa trihineloze čini štakor selac (*Ratus norvegicus*).

⊕ Infestacija domaćih svinja nastaje kada one pojedu meso neke zaražene životinje.

⊕ Mogućnosti zaražavanja domaćih svinja kroz ekstenzivan način uzgoja, puštanjem na prehranu u prirodu.

⊕ Važna je i urednost držanja svinja u gospodarskim zgradama, odnosno brojnost i pristup komenzalnih glodavaca, miševa i posebno štakora..

⊕ Ptičje trihinele (*T. pseudospiralis*) svojstvene pticama osobito grabežljivicama mogu invadirati i sisavce. Njihova je uloga u humanoj patologiji mala.



Ptice grabežljivice - orao

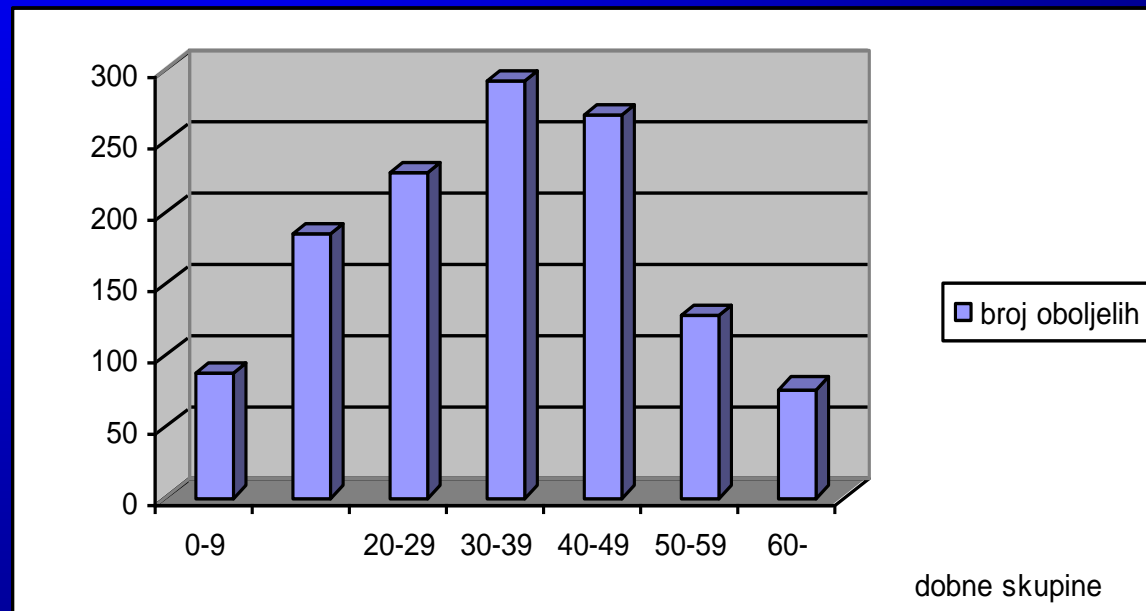


Putovi prijenosa

- ⊕ Za čovjeka je glavni put prijenosa zaraze alimentarni, tj. ingestijom mesa koje sadrži učahurene trihinele.
- ⊕ Intrauterini transplacentarni prijenos otkriven je u miša i zamorčeta, no nije dokazan u svinja. Ovaj put je moguć i u ljudi s posljedičnim pobačajem ili mrtvorođenjem čeda.



✧ Dobna razdioba bolesnika od trihineloze (višrgodišnji kumulativ)

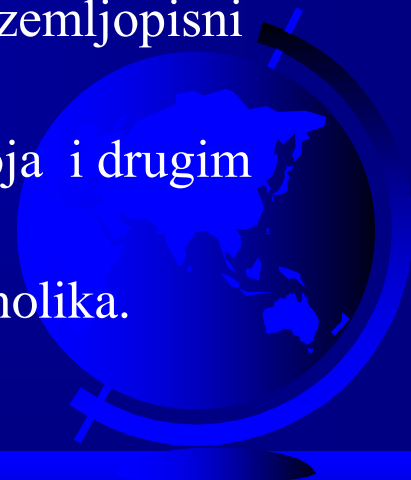


Osjetljivost i otpornost

- ⊕ Oboljevaju pretežno odrasle osobe.
- ⊕ Spolnu raspodjelu u kojoj pretežu muškarci (3:2).

Rasprostranjenost

- ⊕ Trihinela je rasprostranjena svuda po svijetu.
- ⊕ U Australiji trihinela nije nađena.
- ⊕ Rasprostranjenostu animalne trihineloze određen je i zemljopisni raspored oboljelih ljudi.
- ⊕ Trihinelozu pak domaćih svinja, ovisno o načinu uzgoja i drugim čimbenicima, nije svuda podjednako prisutna.
- ⊕ Prostorna je raspodjela trihineloze u Hrvatskoj nejednolika.

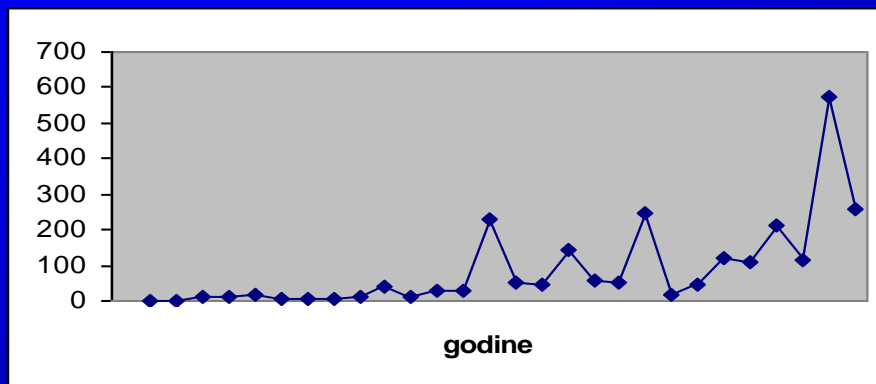


Morbiditet, mortalitet i letalitet

- ⊕ U početku trihineloza je pretežno benigna dijarealna bolest.
- ⊕ No moguće su i smrtonosne manifestacije.



✧ Trihineloza u Hrvatskoj (1971.-1999.)



- Prosječna razina učestalosti je oko 150 oboljelih godišnje s velikim oscilacijama i epidemijskim vršcima svakih nekoliko godina (cikličnost).



Epidemiološko pojavljivanje

- ✧ Trihinelozu se kod nas među ljudima pojavljuje najčešće u obliku manjih, obično obiteljskih epidemija.



❖ Epidemije trihineloze u Hrvatskoj 1995. - 1999.

Oboljeli su	Broj epidemija
članovi jedne obitelji	30
članovi nekoliko povezanih obitelji	16
nepovezano pučanstvo	10
kolektivi/ustanove	2
ukupno	58
Okolnosti	Broj epidemija
obiteljsko kolinje za vlastite potrebe	36
obitelj dobila meso iz drugih područja Republike Hrvatske	7
meso porijeklom izvan Republike Hrvatske	3
individualna (nepropisna) proizvodnja za raspodjelu i prodaju	5
manja klaonica/mesnica	3
meso nepoznatoga porijekla	3
pripravak (kobasice) iz mesne industrije	1
ukupno	58
Mesna prerađevina/jelo *	Broj epidemija
(pro)sušene kobasice	30
suho meso	5
suho meso i sušene kobasice	6
slanina	1
kulen	1
sirova smjesa za kobasice	5
sirova smjesa i neki drugi mesni pripravci	4
svježe meso, nedovoljno pečeno	4
svježe meso i kobasice	2
Ukupno	58

* u svim slučajevima svinjsko meso, u jednom s dodatkom veprovine



- ✧ Nesigurno može biti meso nepoznata porijekla ili meso priređeno individualno u "kućnoj radinosti", ako nije prethodno veterinarski pregledano na trihinele.
- ✧ Industrijski mesni proizvodi u redovnoj distribuciji su sigurni.
- ✧ Trihineloskopija je značajna skrining metoda za pregled svinjskog mesa.
- ✧ Sigurnija, ali i skuplja jest metoda umjetne digestije.



Prevenција

–

✧ Prevenција humane trihineloze leži pretežno u domeni uzgoja, prerade i distribucije mesnih životinja i mesnih prerađevina.

⊕ Preventivne mjere:

- uzimanje provjereno zdravih neinvadiranih mladih životinja u uzgoj
- higijenski ispravan način uzgoja svinja, bez pristupa glodavcima, čistoća prostorija
- izbjegavanje slobodnog načina uzgoja puštanjem u ritove, šumu i sl., a pogotovo ne na deponije smeća
- sigurne i nadzirane velike klaonice s rutinskim pregledom cjelokupnoga mesa na trihinele
- nadzirane, propisne mesnice, tj. javna distribucija (prodaja) mesa, u kojima se prodaje isključivo meso poznatoga provjerenog porijekla
- nadzor nad domaćim i međunarodnim prometom i trgovinom životinjama i mesom
- sustavni pregled na trihinelozu cjelokupnoga svježeg mesa (svinje, divljač).
- sustavna deratizacija
- zdravstveno obavješćavanje i prosvjeđivanje pučanstva.

✧ Najviše se parazita obično nađe u mišiću ošita (diaphragma)



Suzbijanje

- ✦ Što raniji epidemiološki izvid te utvrđivanje vrste i porijekla inkriminirane mesne namirnice i utvrđivanje mjesta kamo su sve te preradevine distribuirane.
- ✦ Sve infestirano meso nužno je što prije naći i osigurati se da se ono isključi iz ljudske ali i životinjske prehrane.
- ✦ Meso se neškodljivo uništi spaljivanjem, autoklaviranjem (kuhanjem), a nikako ne zakopavanjem.



TETANUS

(tetanus)

Definicija

- ✦ Tetanus je teška akutna nekontagiozna bolest.
- ✦ Izazvana je egzotoksinom tetanusnog bacila.
- ✦ *Clostridium tetani* luči neurotropni egzotoksin.
- ✦ Bolest je karakterizirana bolnim mišićnim grčevima, ponajprije na licu i vratu.
- ✦ Stopa je smrtnosti visoka.
- ✦ U narodu je bolest poznata kao zli grč.

Značenje

- ✦ Bolest je kroz ratove imala veliku važnost.
- ✦ Epidemiju ranjavanja redovito je pratila epidemija tetanusa.
- ✦ Tijekom Prvoga svjetskog rata primijenjen je antitetanički serum.
- ✦ Tijekom Drugoga svjetskog rata saveznici su izvršili aktivnu imunizaciju svojih oružanih snaga tetanusnim toksoidom (anatoksin).



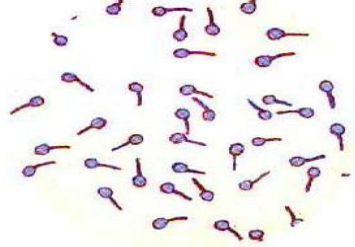
Etiologija

- ✦ Uzročnik je tetanusa bacil *Clostridium tetani*.
- ✦ Anaerobni bacil koji u nepovoljnim uvjetima može preživjeti godinama u obliku spora.
- ✦ Vegetativni oblik izlučuje neurotropni egzotoksin.
- ✦ Egzotoksin ima dvije komponente (tetanolizin i tetanospazmin).
- ✦ Postoji tetanus pri kojem se toksin stvoren u rani kreće uzlazno motoričnim neuronima do prednjih rogova kralježnične moždine.
- ✦ Toksin djeluje u sinapsama i uzrokuje motoričnu hiperaktivnost, što dovodi do spazma određenih mišića.
- ✦ *C. tetani* je vrlo otporna bakterija na nepovoljne vanjske utjecaje.



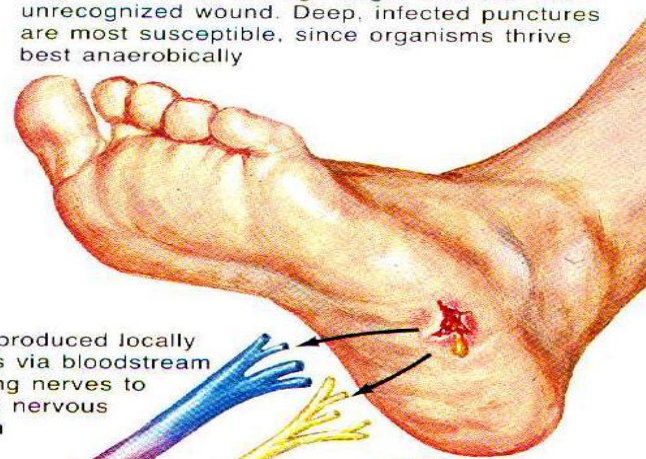
Clostridium tetani



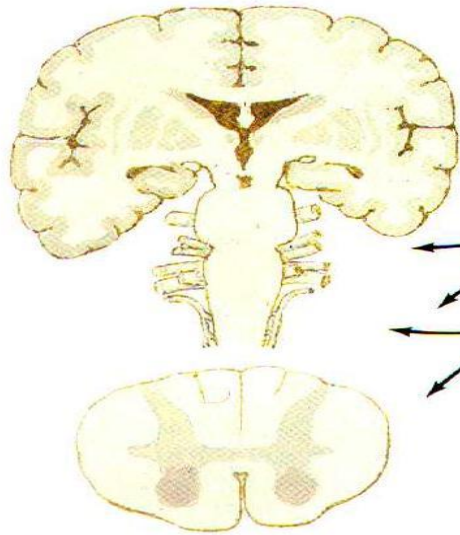


Clostridium tetani: gram-positive, spore-bearing rods

Organisms enter through large, small, or even unrecognized wound. Deep, infected punctures are most susceptible, since organisms thrive best anaerobically

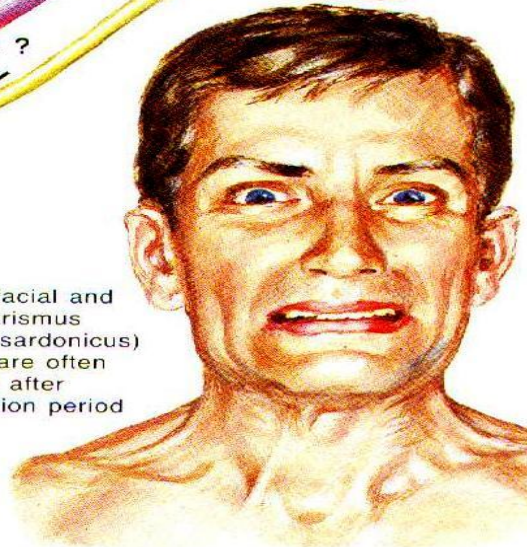


Toxin produced locally passes via bloodstream or along nerves to central nervous system

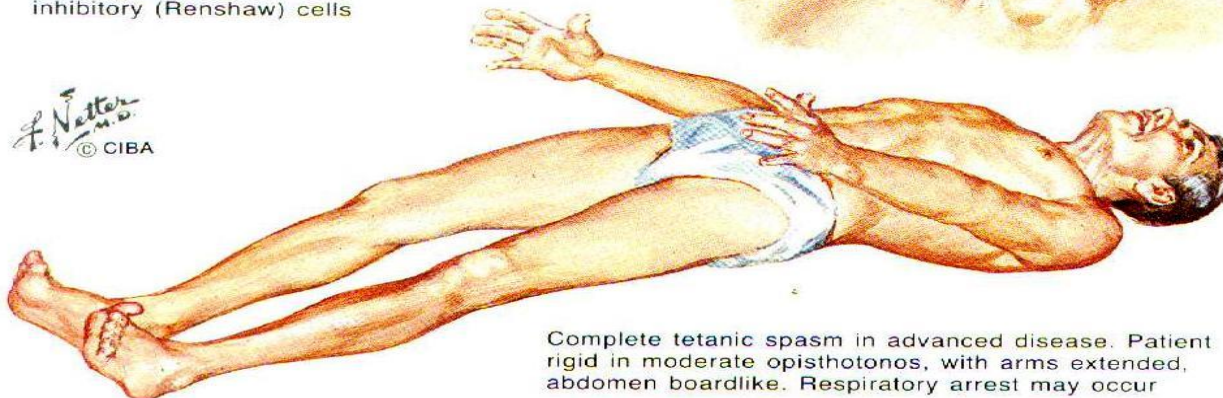


Motor neurons of spinal cord (anterior horn) and of brainstem become hyperactive because toxin specifically attacks inhibitory (Renshaw) cells

Spasm of jaw, facial and neck muscles (trismus [lockjaw], risus sardonicus) and dysphagia are often early symptoms after variable incubation period



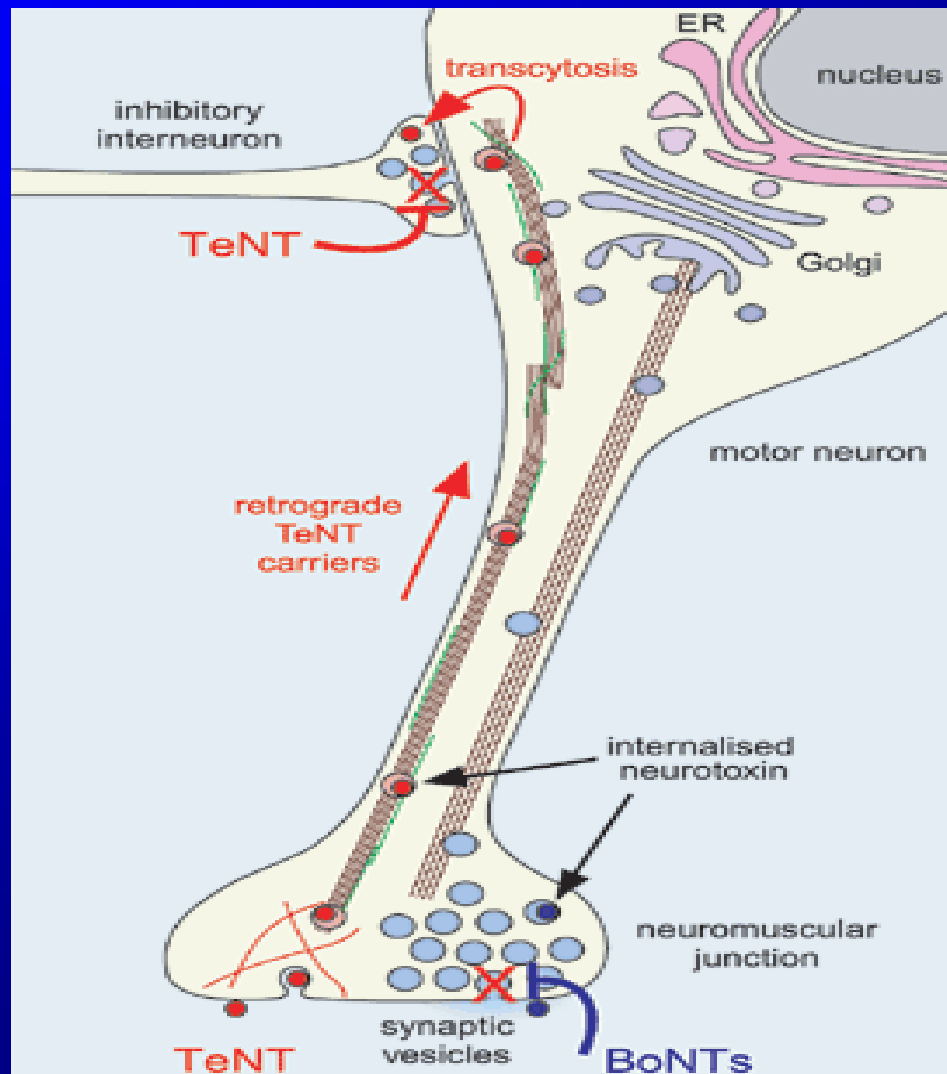
F. Netter
© CIBA



Complete tetanic spasm in advanced disease. Patient rigid in moderate opisthotonos, with arms extended, abdomen boardlike. Respiratory arrest may occur



Mehanizam ulaska tetenusnog neurotoksina u živčanu stanicu



Dijagnoza

- ⊕ Tipična klinička slika.
- ⊕ Inkubacija je obično 3 do 21 dan.
- ⊕ Što je inkubacija kraća, to je klinička slika teža.
- ⊕ Prvi klinički znak je rigidnost mišića u blizini ozljede.
- ⊕ Kod generaliziranog tetanusa pojavljuju se tipični znakovi tetanusa poput:
 - bolnih grčeva masetera (trizmus),
 - grčeva mišića lica koje poprima sarkastični izraz (risus sardonicus),
 - te grčeva vrata i mišića trupa.
- ⊕ Tijelo je savinuto u luk ili u poziciji opistotonusa.
- ⊕ Nakon toničke faze grčeva nastaju serije kloničkih grčeva.
- ⊕ Ako grčevi zahvate respiratornu muskulaturu, nastupa smrt gušenjem.
- ⊕ Svijest bolesnika očuvana je do kraja.



Risus sadonicus



Opisthotonus



Tetanus neonatorum



Rezervoar i izvor zaraze

- ✧ Tetanusne spore mogu se naći posvuda.
- ✧ Najvažniju ulogu u razmnožavanju i širenju imaju konji i preživači.

Putovi prijenosa

- ⊕ Bacili se tetanusa unose u organizam najčešće dubokim ubodnim ranama.
- ⊕ Bolest može nastati i nakon beznačajnih ozljeda.
- ⊕ Bacil može prodrijeti u organizam nakon životinjskog ugriza, posebice ako je to ugriz vuka, psa ili lisice.
- ⊕ U novorođenčadi obično je riječ o tetanusu nastalom nakon porođaja u niskim higijenskim uvjetima.
- ⊕ Nema prijenosa zaraze s oboljele osobe na drugog čovjeka.



Glavni rezervoar - konj



Osjetljivost i otpornost

- ⊕ Osjetljivost je za ljude opća.
- ⊕ Čovjek ne stvara prirodnu imunost, čak ni nakon preboljele bolesti.
- ⊕ Aktivna imunizacija perzistira najmanje kroz 10 godina.
- ⊕ Pasivno postignuta imunost je prolazna i kratkotrajna.
- ⊕ Postiže se davanjem tetanusnog imunoglobulina (tetanusni antitoksin).
- ⊕ Pas i mačka manje su osjetljivi, dok su ptice otporne na ovu zarazu.

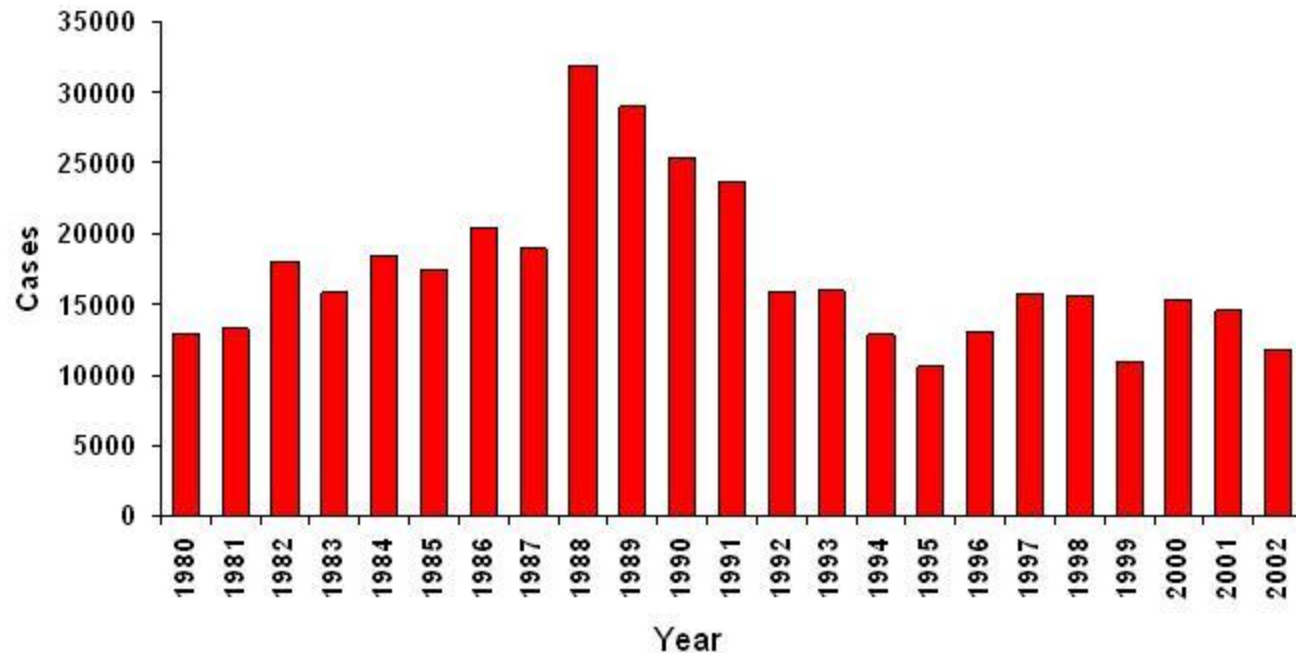
Rasprostranjenost

- ⊕ Bolest je rasprostranjena po cijelom svijetu.
- ⊕ Tetanus je značajni uzrok smrtnosti u zemljama Azije, Afrike i Južne Amerike.
- ⊕ U našoj zemlji tetanusa ima u ravničarskim područjima gdje je intenzivna obrada zemlje (Podravina, Posavina).
- ⊕ Ova se područja nazivaju tetanogenima.



Broja neonatalnog tetanusa

**Reported global neonatal tetanus cases,
1980-2002**



Morbiditet, mortalitet, letalitet

U Hrvatskoj godišnje prijavi manje od 20 slučajeva tetanusa.

U prvim godinama Domovinskog rata stopa pobola bila je najniža.

Stopa je smrtnosti oko 13%.

Smrtnost je među starijim osobama i u novorođenčadi do 50%.



Epidemiološko pojavljivanje

- ⊕ Danas se tetanus u Hrvatskoj pojavljuje isključivo sporadično.
- ⊕ Oboljevaju osobe u dobi iznad 60 godina i novorođenčad.
- ⊕ Među starijim ženama one koje se bave poljoprivredom.
- ⊕ Dakle, bolest ima profesionalni karakter.

Prevenција

- ⊕ Aktivna imunizacija cjelokupnoga stanovništva.
- ⊕ Primarno cijepljenje u prvoj godini života s navršena tri mjeseca.
- ⊕ Docjepljivanje se provodi u 2., 4., 8., 14. i 19. godini života.
- ⊕ Docjepljivanje svakih deset godina obvezno je za neke profesionalno ugrožene skupine.
- ⊕ Nema kolektivne imunosti.



Tetanusni toksoid



✧ Zaštita od tetanusa ozlijeđenih osoba

Imunološki status	Čista rana, ne starija od 12 sati, bez veće ozljede tkiva	Ostale rane
potpuno cijepljen ili docijepljen unutar zadnje godine	ništa	ništa
potpuno cijepljen ili docijepljen prije 1-10 godina	jedna doza cjepiva	jedna doza cjepiva
potpuno cijepljen ili docijepljen prije više od 10 godina	jedna doza cjepiva; antitoksin	jedna doza cjepiva; antitoksin; antibiotik
necijepljen, nepotpuno cijepljen ili se ne zna	potpuno cijepljenje; antitoksin	potpuno cijepljenje; antitoksin; antibiotik



- ✧ Potpuno cijepljenje-dvije doze tetanusnog anatoksina u razmaku od 1 do 3 mjeseca te treća doza nakon 6 do 12 mjeseci.
- ✧ Zaštitna je vrijednost specifičnih protutijela zadovoljavajuća ako je iznad 0,5 IJ/mL. Antitoksin čine gotova protutijela proizvedena nakon aktivne hiperimunizacije konja ili čovjeka.
- ✧ Pasivna se imunizacija-250 IJ humanog porijekla ili 1.500 –5.000 IJ životinjskog.

Suzbijanje

- ✧ Opće su mjere istovjetne onima u prevenciji.
- ✧ U terapiji:
 - ⊕ tetanusni antitoksin (3.000-6.000 IJ humanog antitoksina),
 - ⊕ antibiotici (penicilin)
 - ⊕ metronidazol u velikim dozama kroz 7 do 14 dana,
 - ⊕ sedativi i
 - ⊕ mišićni relaksansi.
- ✧ Katkad je potrebna traheotomija s asistiranim disanjem.



PSITAKOZA-ORNITOZA

(psittacosis-ornithosis)

Definicija

- ✧ Česta je zahvaćenost respiratornog sustava.
- ✧ Uzročnik je bolesti *Chlamydia psittaci*.
- ✧ Psitakoza je prije svega bolest papiga i drugih ptica, s kojih zaraza prelazi na ljude.
- ✧ U ljudi je bolest poznata već više od 100 godina, blaža je i naziva se ornitozom.

Značenje

- ⊕ Bolest nema veliko značenje. Rijetko se pojavljuje i to pretežito sporadično.
- ⊕ Tijek je bolesti uglavnom blag.
- ⊕ Smrtnost se pojavljuje kod starijih osoba i može biti znatna.



Etilogija

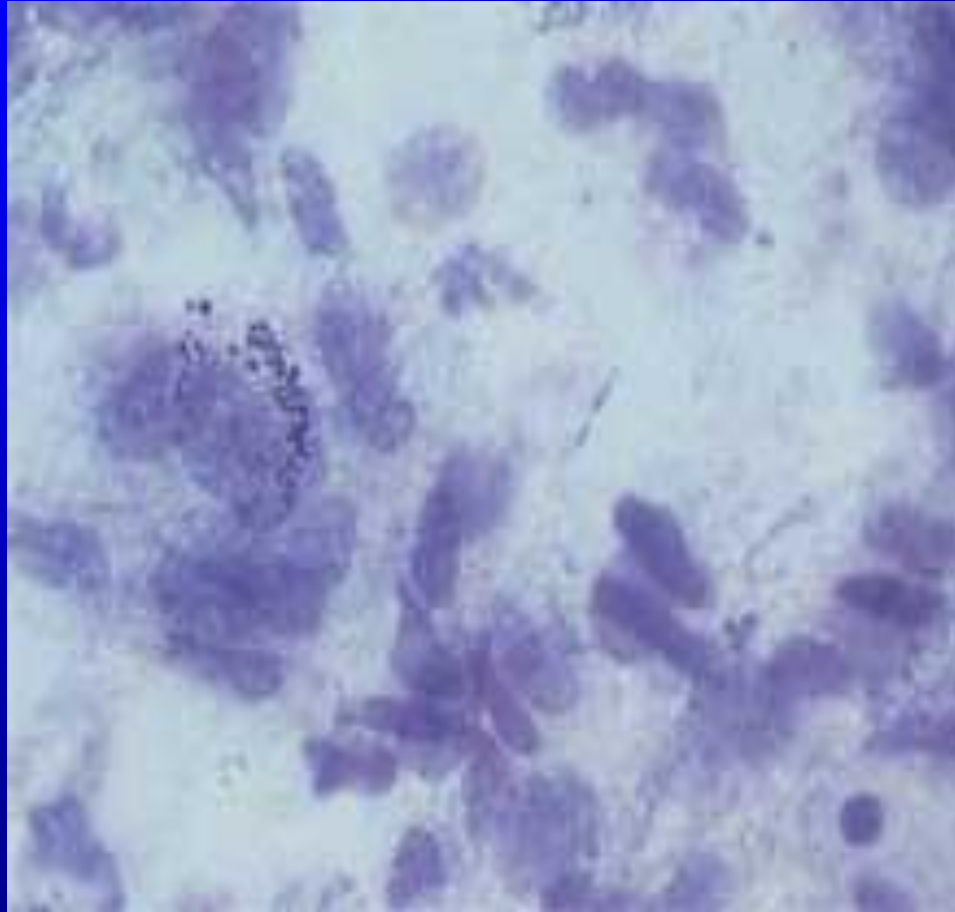
- ✦ Uzročnik je psitakoze *Chlamydia psittaci*.
- ✦ To je gram-negativni intracelularni uzročnik.
- ✦ Uzročnik psitakoze može preživjeti na površini tla 20 do 30 dana ili dulje u osušenom izmetu ptica.

Dijagnoza

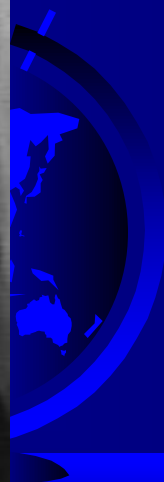
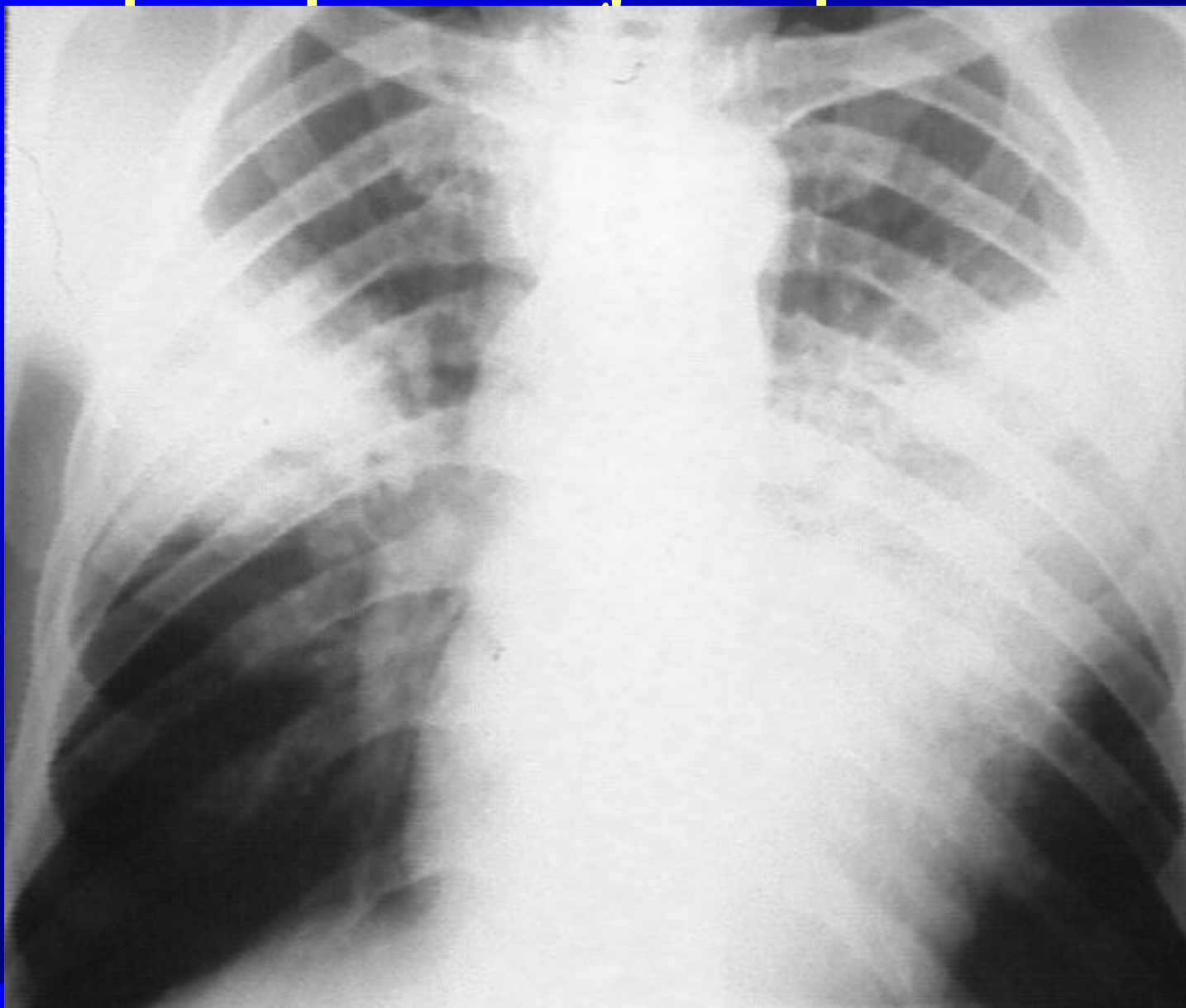
- ✦ Kliničkom slikom dominiraju opći simptomi bolesti poput gripe, groznica, zimice, glavobolja, osip, mialgije uz čestu upalu gornjeg ili donjeg dijela respiratornog sustava.
- ✦ Inkubacija traje od 1 do 4 tjedna, prosječno 10 dana.
- ✦ Ekstenzivna pneumonija se utvrđuje rentgenskom pretragom.
- ✦ Riječ je o atipičnoj nebakterijskoj upali pluća.
- ✦ Epidemiološki podaci pomažu pri dijagnozi-doticaj s pticama, posebice papigama.
- ✦ Porast titra protutijela na antigen klamidije.



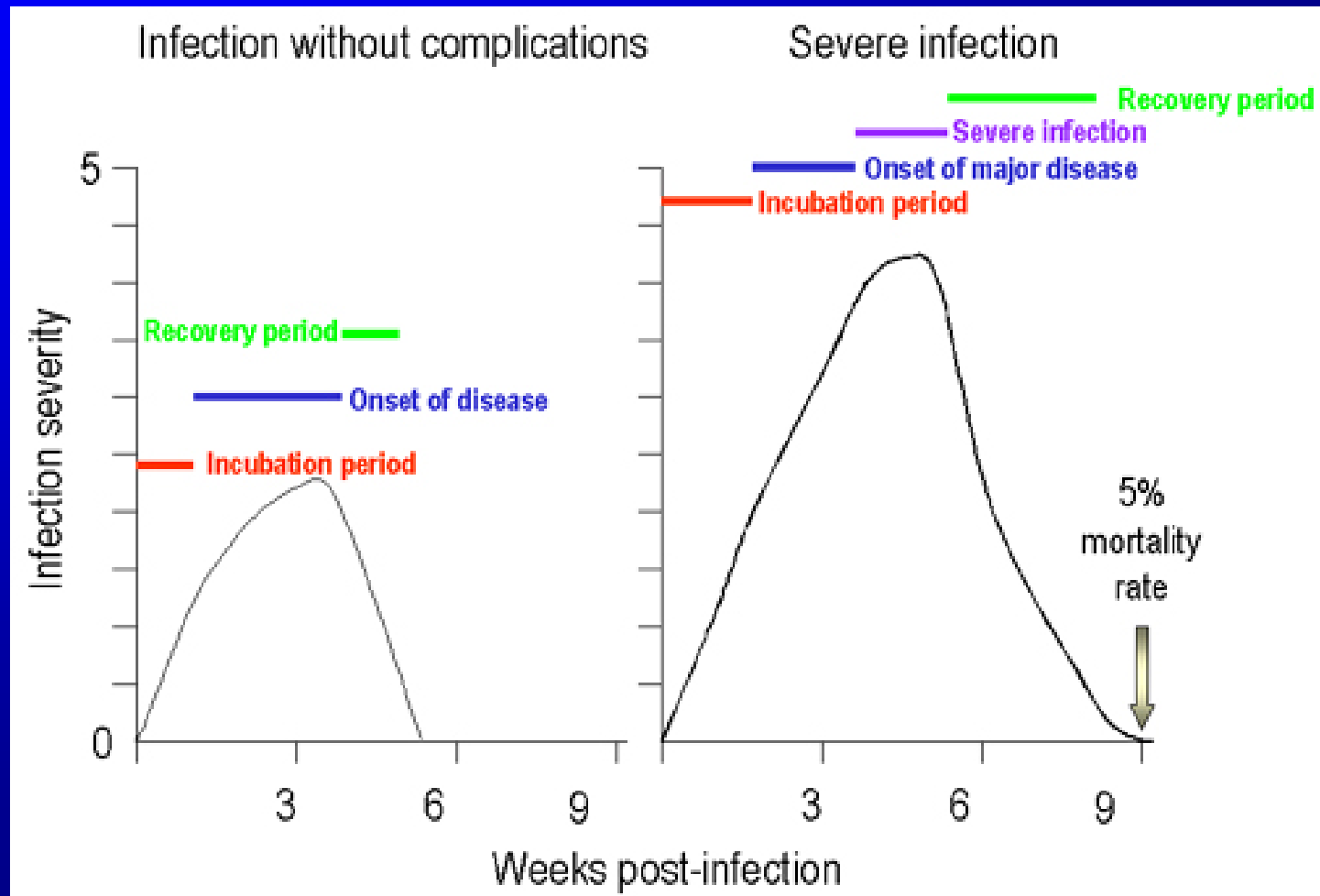
Chlamydia psittaci



Atipična pneumonija kod psitakoze



Psitakoza – tijek bolesti



Rezervoar i izvor zaraze

- ✦ Osnovni rezervoar uzročnika psitakoze jesu papige.
- ✦ Većinom slučajeva među pticama bolest prolazi bez vidljivih znakova.
- ✦ Ptice u svojim izlučinama izbacuju velik broj uzročnika.
- ✦ Izvor zaraze katkad je bolesnik ili kliconoša.

Putovi prijenosa

- ✦ Temeljni put prijenosa zaraze je respiratorni, udisanjem uzročnika iz raspršenih kapljica, sekreta i prašine od inficiranih ptica.

Osjetljivost i otpornost

- ✦ Osjetljivost je opća.
- ✦ Imunost koja nastaje tijekom infekcije nije potpuna ni dugotrajna.

Rasprostranjenost

- ✦ Psitakoza je široko rasprostranjena



Osnovni rezervoar - papiga



Golub



Morbiditet, mortalitet, letalitet

- ⊕ Godišnje se u Hrvatskoj prijavi između 10 i 20 bolesnika.
- ⊕ U većine zaražanih klinička slika prolazi bez ikakvih znakova bolesti.
- ⊕ Smrtnost među bolesnicima u Hrvatskoj je vrlo rijetka i posve izuzetna (smrtni slučajevi u Splitu).

Epidemiološko pojavljivanje

- ⊕ Bolest se pojavljuje sporadično, malokad u obliku manjih epidemija.
- ⊕ Bolest ima profesionalni karakter jer obolijevaju uzgajivači ptica, veterinari, lovci te laboratorijsko i bolničko osoblje.



Prevenција

- ✦ Edukacija profesionalno izloženih osoba.
- ✦ Ptice je potrebno liječiti antibioticima (tetraciklini).
- ✦ Znatno je teže spriječiti zarazu čiji su izvor golubovi.
- ✦ U slučaju utvrđene epidemiološke povezanosti određenih ptica (kućni ljubimci, uzgajališta i dr.), poduzimaju se mjere liječenja ili se ptice uništavaju.
- ✦ Potom se njihove nastambe pažljivo očiste i dezinficiraju fenolskim sredstvima.

Suzbijanje

- ✦ Obavezna je prijava svakog bolesnika.
- ✦ Da bolesnik ne bi bio izvor zaraze, treba ga izolirati.
- ✦ Visoke doze antibiotika mogu suprimirati, ali ne i eliminirati uzročnika.
- ✦ Obavlja se detaljna završna dezinfekcija nastambi.
- ✦ Ako ptica ne može biti žrtvovana u laboratorij se šalje ispirak njezine kloake.
- ✦ Bolesnici se liječe antibioticima tetraciklinske skupine.
- ✦ Terapija se provodi kroz 10 do 14 dana od normalizacije temperature.



CRNI PRIŠT

(anthrax)

Definicija

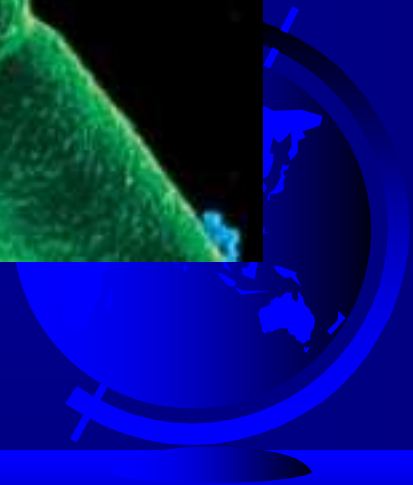
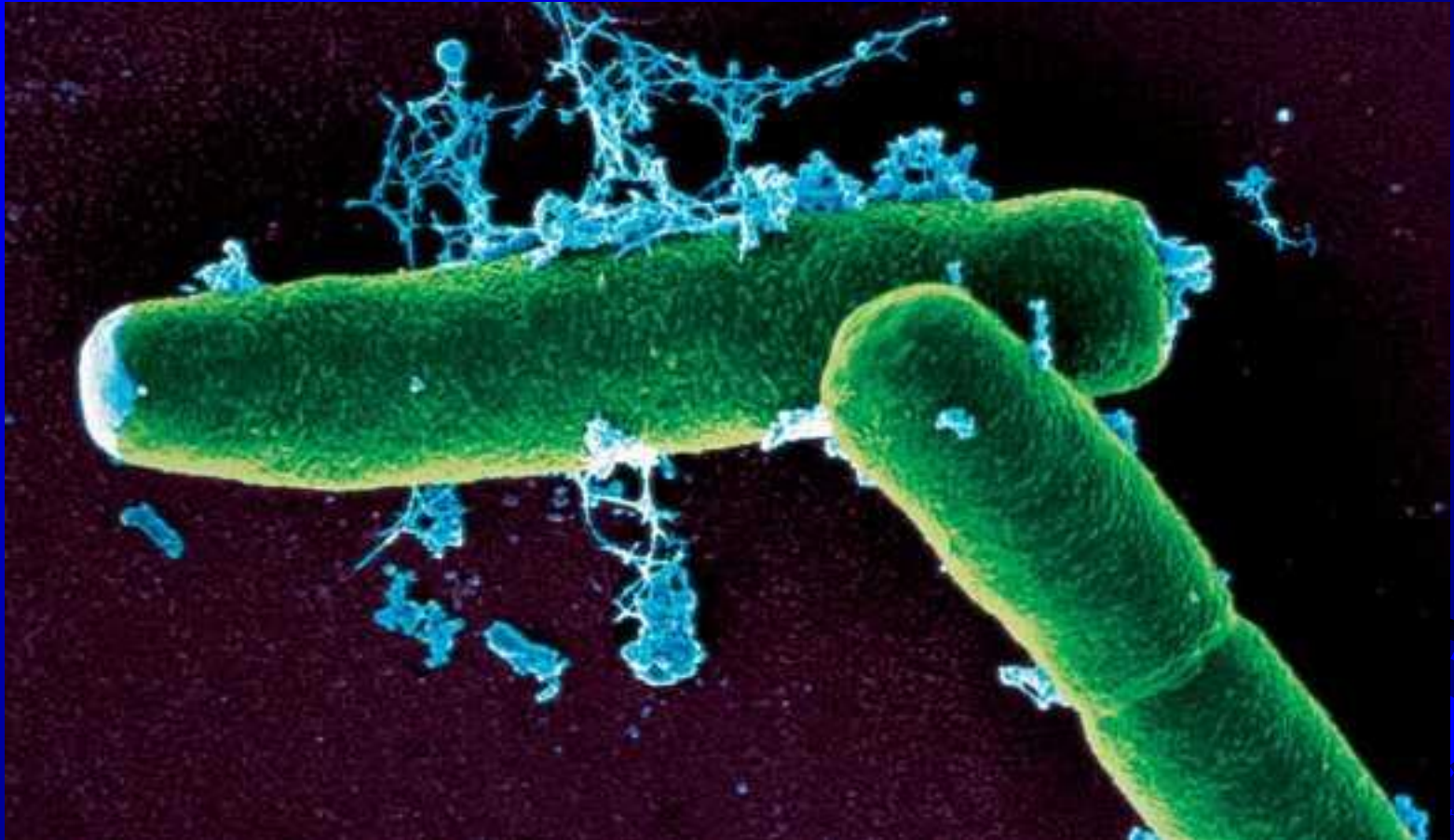
- ✦ Antraks je teška akutna bakterijska bolest.
- ✦ Najčešće zahvaća kožu u obliku crnoga prišta ili malignog edema.
- ✦ Može zahvatiti pluća i probavni sustav.
- ✦ Uzročnik je *Bacillus anthracis*, a svrstava se među najveće patogene mikroorganizme. Stopa je smrtnost kod neliječenih bolesnika visoka.



B. anthracis



B. anthracis - spore



Značenje

- ⊕ Otkriće bacila antraksa godine 1850. bila je prva potvrda da je neki mikrob uzročnik zarazne bolesti.
- ⊕ Pasteur je priredio cjepivo protiv te bolesti proizvedeno od samog uzročnika.
- ⊕ Od antraksa obolijevaju domaće životinje, a s njih se prenosi na čovjeka.
- ⊕ Uzročnik se može primijeniti kao biološki agens.
- ⊕ Spore antraksa imaju izuzetnu važnost u bioterorističkim akcijama.
- ⊕ Bolest ima veće veterinarsko i ekonomsko značenje.



Etiologija

- ✦ Uzročnik je *Bacillus anthracis*, gram-pozitivna, inkapsulirana, sporogena, nepokretna bakterija.
- ✦ Kad je u organizmu razvija zaštitnu kapsulu, a izvan organizma stvara spore vrlo otporne na vanjske utjecaje.
- ✦ Spore u zemlji mogu preživjeti i više od deset godina.
- ✦ Osjetljivi su biljožderi poput goveda, ovce, koze i konja, dok su mesožderi potpuno otporni.



Dijagnoza

- ⊕ Klinička dijagnoza kod kožnog oblika antraksa.
- ⊕ Inkubacija od samo nekoliko sati do sedam dana.
- ⊕ U većine prvi simptomi bolesti nastupe unutar 48 sati.
- ⊕ Na koži se pojavljuje papula, koja prelazi u vezikulu, a nakon 2 do 6 dana razvije se crni prišt.
- ⊕ Okolica je otečena, crvena, tvrda i bezbolna.
- ⊕ Limfni su čvorovi otečeni i bolni, a uzročnik se može proširiti tijelom hematogeno. Ako ih je više ili su na vratu i licu, prognoza je znatno teža.
- ⊕ Smrtnost je prije uporabe antibiotika bila i do 20%.



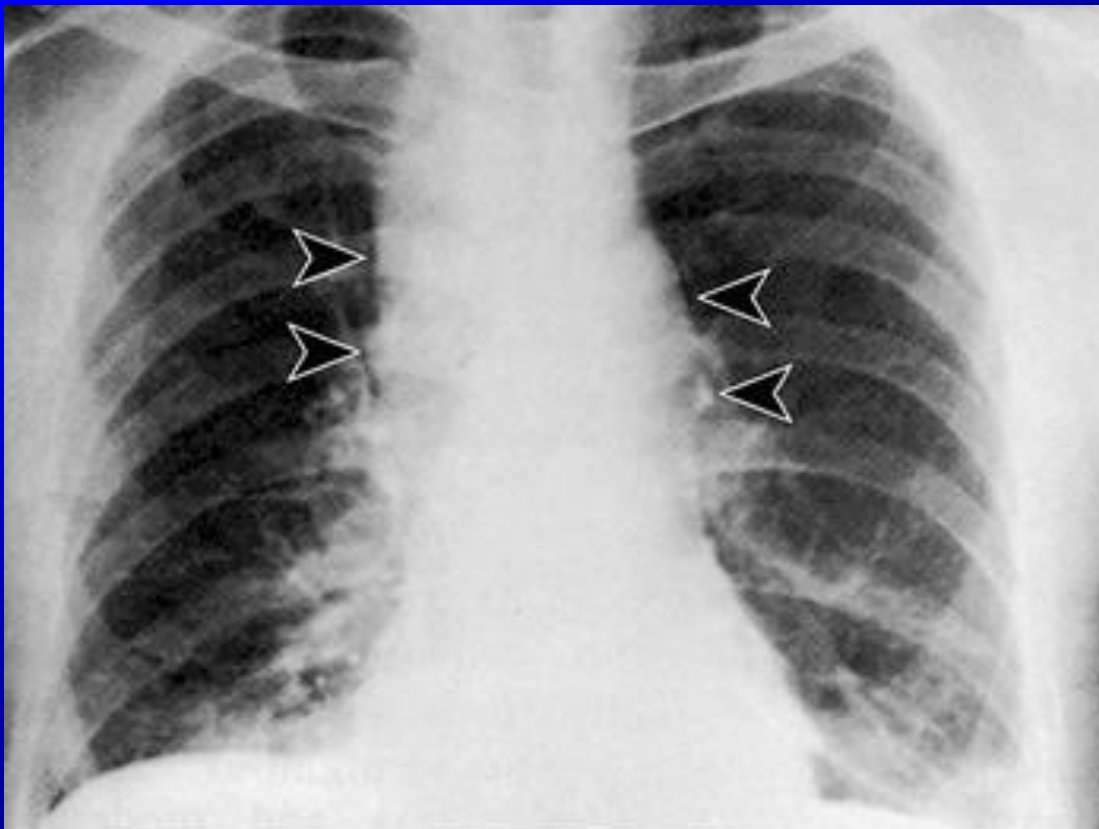
- ⊕ Smrtnost je izrazito visoka uz pojavu sepse.
- ⊕ Plućni antraks nastaje udisanjem spora.
- ⊕ Crijevni je antraks rijedak i teško prepoznatljiv.
- ⊕ Taj oblik antraksa nastaje konzumiranjem toplinski nedovoljno obrađenog zaraženog mesa.



Antraks – kožni oblik (crni prišt)



Antraks – pluční oblik



Chest radiograph of patient with anthrax.

Taken from source (6).



Antraks – plućni oblik



Rezervoar i izvor zaraze

- ⊕ U vanjskoj sredini vegetativni oblici sporuliraju.
- ⊕ Spore *B. anthracis* vrlo su otporne na promijenjene uvjete okoliša i dezinficijense. Rezervoar su zaraze oboljele životinje.
- ⊕ Izvor mogu biti njihovi sekreti i ekskreti.



Putovi prijenosa

- ⊕ Čovjek se može zaraziti na različite načine.
- ⊕ Neposredan dodir s oboljelom životinjom ili uginulom od te bolesti
- ⊕ Zaraziti se može i posredno uporabom produkata ili dijelova bolesne životinje.
- ⊕ U neposrednom dodiru nastaje kožni antraks.
- ⊕ Ako se spore inhaliraju, nastaje plućni oblik antraksa.
- ⊕ Treći put prijenosa jest ingestijom, kad osoba pojede meso oboljele životinje.
- ⊕ Nastaju crijevni i orofaringealni antraks.

Osjetljivost i otpornost

- ✧ Čovjekova je osjetljivost opća.



Rasprostranjenost

- ⊕ Primarno bolest se pojavljuje među biljožderima.
- ⊕ Posve slučajno mogu biti inficirani čovjek i životinje mesožderi.
- ⊕ Rasprostranjenost antraksa među ljudima u neposrednoj je vezi s njegovom rasprostranjenošću među životinjama.
- ⊕ Bolest se u Hrvatskoj rijetko utvrđuje među domaćim životinjama.
- ⊕ Otkriva se posve sporadično.
- ⊕ Godišnje se u nas procijepi više od 100.000 grla stoke.

Morbiditet, mortalitet, letalitet

- ⊕ Bolest je u Hrvatskoj rijetka, pa je morbiditet beznačajan.
- ⊕ Kod neliječenog kožnog antraksa smrtnost je od 5 do 20%, dok je kod plućnog i crijevnog oblika 100%.



Epidemiološko pojavljivanje

- ✦ Bolest se među ljudima pojavljuje sporadično, no moguća je i epidemija.
- ✦ Bolest ima izrazito profesionalni karakter.

Prevenција

- ✦ Osobe koje su pod visokim rizikom moguće je imunizirati postojećim cjepivom.
- ✦ Za cijepljenjem u nas nema potrebe.
- ✦ Važni su zdravstveno prosvjeđivanje takvih radnika i stalni zdravstveni nadzor. Najbolje je spaljivanje leševa u kafilerijama.
- ✦ Za prevenciju bolesti u životinja moguća je njihova imunizacija.

Suzbijanje

- ✦ Kod oboljele životinje treba odmah započeti s adekvatnom antibiotskom terapijom. Sav zaraženi materijal mora se sterilizirati (autoklavirati) ili dezinficirati efikasnim sredstvom (hipoklorit, vodikov peroksid, peroctena kiselina, glutaraldehid ili alternativno formaldehid i etilenoksid).
- ✦ Bolesnici se liječe penicilinom ili ciprofloksacinom tijekom sedam dana.



BJESNOĆA

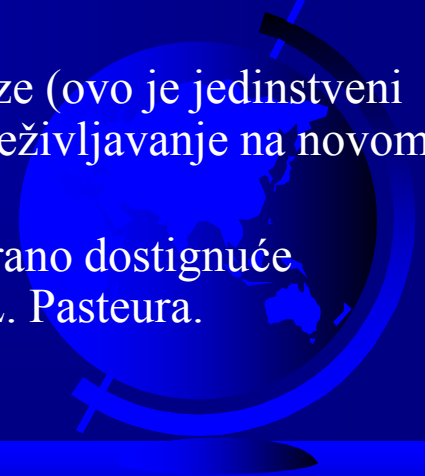
(rabies)

Definicija

- ⊕ Bjesnoća (lyssa, hydrophobia) akutna je infektivna bolest SŽS-a.
- ⊕ Virus obično se prenosi ujedima i lizanjem.
- ⊕ Bolest, u pravilu, završava smrću.

Značaj

- ⊕ Bjesnoća je bila endemična bolest u Mezopotamiji još u drugom tisućljeću prije Krista. Ovaj je nezahvalan status zadržala sve do danas.
- ⊕ Zastrašujući prizor umirućeg čovjeka koji ima nagon da grize (ovo je jedinstveni oblik adaptacije virusa rabijesa koji time osigurava svoje preživljavanje na novom domaćinu).
- ⊕ Otkriće antirabičnog cjepiva 1885. znači najviše popularizirano dostignuće medicinske znanosti uopće, kao i ime njezina pronalazača L. Pasteura.



Etiologija

- ⊕ Virus rabijesa je rabdovirus koji pripada porodici *Lyssavirus*.
- ⊕ Postoje strukturalne razlike između sojeva virusa u pasa, onih u lisica i šišmiša, kao i tipološke razlike prema geografskom području.
- ⊕ Antirabično cjepivo zaštićuje od svih poznatih sojeva virusa.

Epidemiologija i epizootiologija

- ⊕ Broj trajno ugroženih osoba je više od 2,5 milijardi ljudi.
- ⊕ Mortalitet je na 10. mjestu među infektivnim bolestima u svijetu.
- ⊕ Globalna cijena prevencije bjesnoće je golema.
- ⊕ Oko 10% osoba izloženih riziku od obolijevanja prima adekvatnu i suvremenim standardima odgovarajuću medicinsku zaštitu.

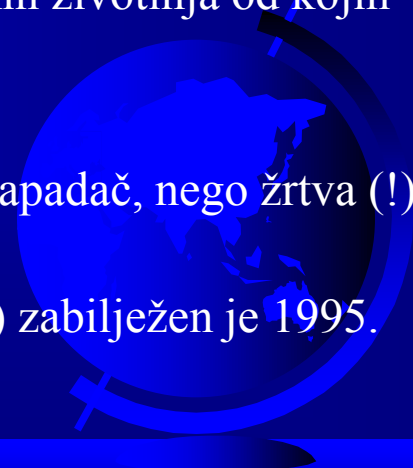


❖ Urbana bjesnoća.

- ⊕ Psi su od davnine označeni kao glavni nosioci bjesnoće.
- ⊕ Više od 90% ljudskih žrtava bjesnoće zaraženo je ugrizom bijesnoga psa.
- ⊕ Virulentnost tzv. uličnog virusa veća je od virusa koji cirkulira u lisičjoj populaciji.
- ⊕ Efikasna mjera zaštite jest eliminacija kompletne nekontrolirane pseće populacije (provedena u Hrvatskoj 1950), te rigorozna kontrola cijepljenja svih pasa u osobnom vlasništvu.

Silvatična bjesnoća.

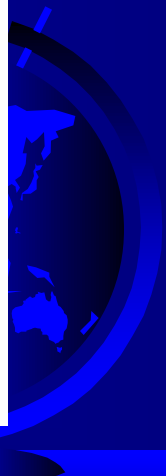
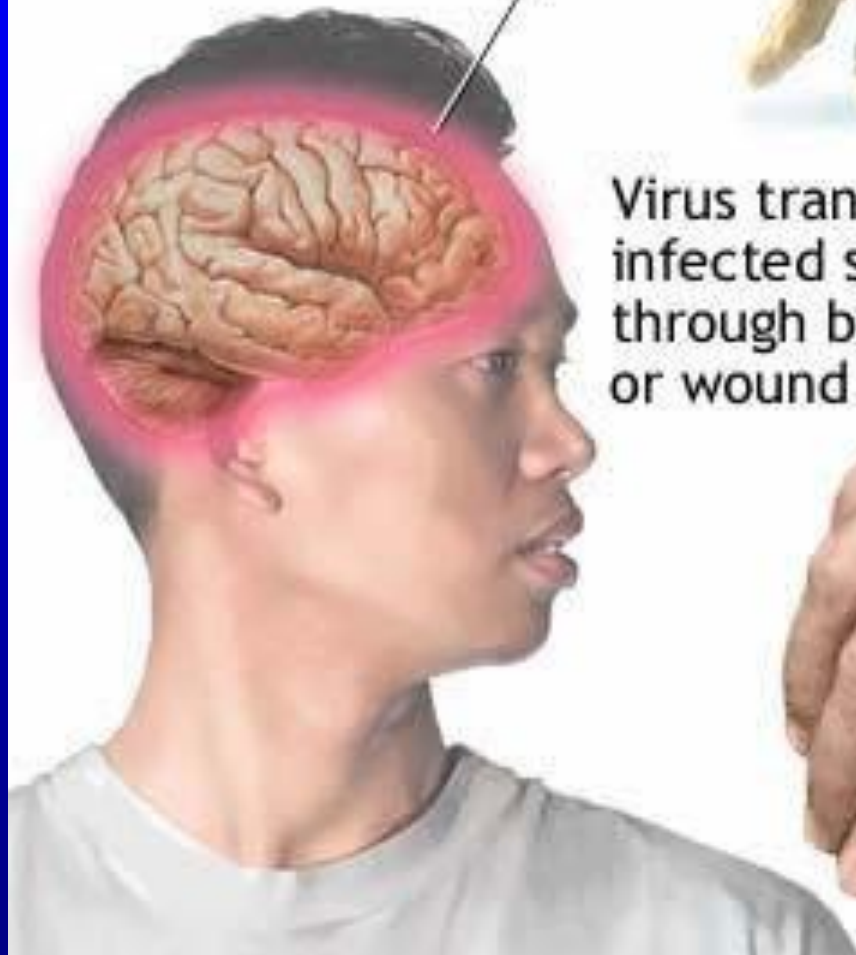
- ⊕ Rezervoar virusa u ovom su tipu bjesnoće populacije šumskih životinja od kojih na prvom mjestu treba navesti lisice.
- ⊕ Prisutna je na svim kontinentima osim u Australiji.
- ⊕ Do zaraze može doći čak i ako bijesna životinja sama nije napadač, nego žrtva (!) i to lova, prilikom guljenja kože.
- ⊕ Posljednji takav slučaj “unesena humana bjesnoća” (iz BiH) zabilježen je 1995.



Brain inflammation



Virus transmitted by
infected saliva
through bite
or wound

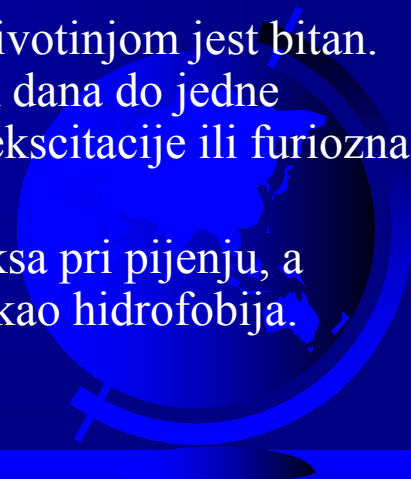


Prijenos preko šišmiša.

- ✦ Posebno podmukao, premda vrlo rijedak u čovjeka, jest put prijenosa virusa bjesnoće preko šišmiša.
- ✦ Najveća opasnost od šišmiša vezana je uz srebrodlake šišmiše (Amerika).
- ✦ Ratovi i masovna kretanja ljudi i životinja pridonose geografskom širenju bolesti. Bjesnoću, koliko je danas poznato prenose samo sisavci.

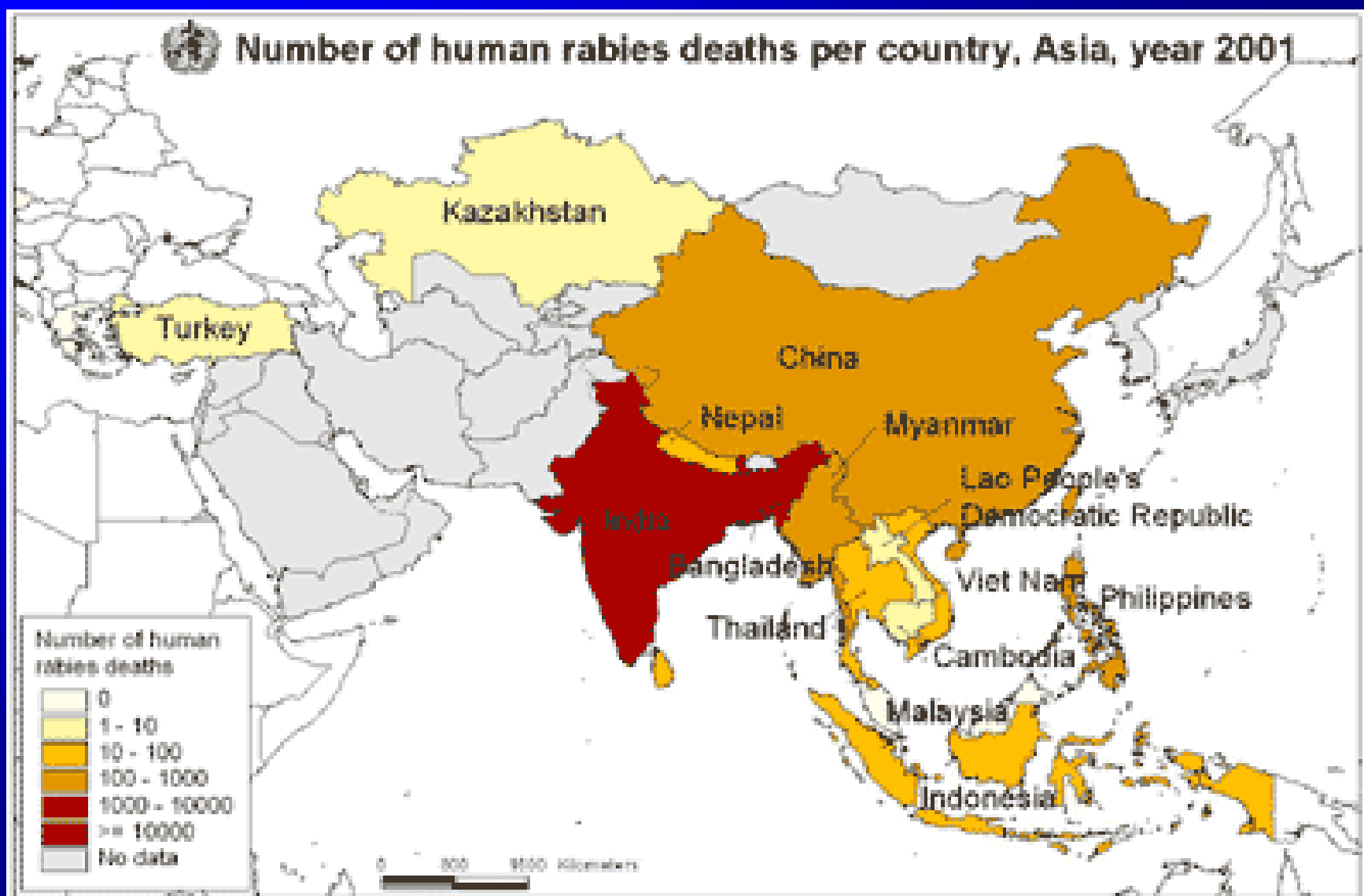
Dijagnoza

- ✦ Klinička je slika-parestezija u predjelu ugriza, nemir, strah, hidrofobija, aerofobija, te salivacija.
- ✦ Podatak o kontaktu s bijesnom ili na bjesnoću sumnjivom životinjom jest bitan. Inkubacije varira u širokom vremenskom rasponu od sedam dana do jedne godine. Bolest se očituje u tri faze: prodromalna faza, faza ekscitacije ili furiozna faza, te paralitička faza koja završava komom.
- ✦ Pojavljuju se spazmodičke kontrakcije usta, farinksa i larinksa pri pijenju, a poslije i pri samom pogledu na tekućinu, simptomi poznati kao hidrofobija.
- ✦ Faza ekscitacija može potrajati sve do smrti.





Number of human rabies deaths per country, Asia, year 2001





Corbis.com

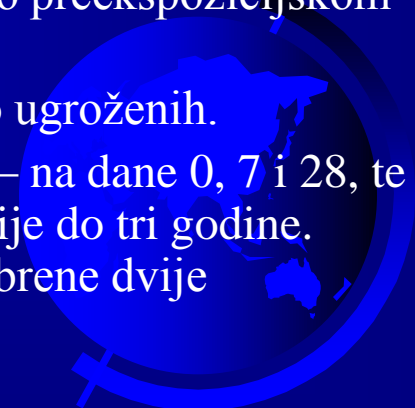


❖ Kontrola bjesnoće

- ⊕ Kontrola urbane bjesnoće postiže se isključivo eliminiranjem kompletne populacije nekontroliranih psećih čopora, te rigoroznim mjerama obveznog cijepljenja pasa u vlasništvu.
- ⊕ U Hrvatskoj urbane bjesnoće nema ali se provodi postekspozicijski tretman.
- ⊕ Kontrola bjesnoće u silvatičnih rezervoara je kompliciranija.
- ⊕ Imunizacija se provodi postavljanjem u šumi mamaca koji sadrže ampule cjepiva. Minimalna proporcija lisica određenog područja koje moraju biti imunizirane da bi bjesnoće na tom području nestalo je točno 70%.

Prevenција

- ⊕ Djelotvorne specifične terapije za bjesnoću nema.
- ⊕ Bolest je moguće spriječiti pravodobnom imunizacijom, bilo preekspozicijskom bilo postekspozicijskom.
- ⊕ Preekspozicijsko cijepljenje indicirano je kod profesionalno ugroženih.
- ⊕ Preekspozicijsko cijepljenje sastoji se od triju doza cjepiva – na dane 0, 7 i 28, te poticajne doze nakon godine dana i docjepljivanje svake dvije do tri godine. Postekspozicijska antirabična imunizacija -službeno su odobrene dvije intramuskularne sheme cijepljenja:
 - klasična ili “Essenska shema” na dane 0, 3, 7, 14, 28,
 - te skraćena “Zagrebačka” ili shema 0, 7, 21 (shema je po svojim dozama nazvana i “2-1-1”)



- ✦ Primjena globulina iznosi 20 I.J. po kilogramu težine pacijenta za humani, a 40 I.J. za konjski serum. Pola seruma aplicira se oko mjesta ugriza, a druga polovica intraglutealno.



Povijest antirabične imunizacije

- ✦ Louis Pasteur prvi put primjenio laboratorijski pripravak (1885.) živčanog tkiva zeca s djelomično umrtvljenim virusom bjesnoće u liječenju dječaka kojeg je ugrizao bijesni pas.
- ✦ Koprowski i Wiktor-na humanim diploidnim staničnim supstratima-HDC-cjepivo.
- ✦ U prvoj polovici 1980-ih-druga generacija cjepiva na staničnim kulturama (Rabipur, Lyssavac N i Verorab).
- ✦ Klinički dokaz djelotvornosti seruma (specifičnog rabijesnog imunoglobulina) 1954. godine.

