

Aktualne epidemiološka obilježja trihineloze u Hrvatskoj

Borislav Aleraj

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Aktualno stanje humane trihineloze u Hrvatskoj obilježava vrlo povoljan pad učestalosti posljednjih nekoliko godina, najviše zahvaljujući intenzivnim sustavnim veterinarskim mjerama usmjerenima prema uzgoju zdravih životinja te sustavnoj pretrazi na trihinele svog moguće zaraznog mesa (svinjsko, divljač) za ljudsku uporabu.

Trihineloza pripada u skupinu parazitskih atropozoonoza tj. bolesti zajedničkih ljudima i životinjama, koja se prenosi dominantno alimentarnim putem. Važnost trihineloze u ljudi nije toliko u njezinoj brojnosti i razmjerno čestom i brojnom ali benignom dijarealnom sindromu i mijalgijama, već u rijetkim teškim kardijalnim i neuralnim oblicima koji mogu završiti i smrtno. S time u vezi opravdano je rano liječenje svih infestiranih kako bi se izbjegli ili smanjili izgledi za nastanak takvih teških oblika, a opravdane su naravno i sve ostale opsežne i na žalost skupe sistavne preventivne i protupidemijske mjere.

Prirodni ciklus trihinele nije posve poznat, no čini se da slično kao i kod nekih drugih prirodnožarišnih bolesti temelj čine mali divlji sisavaca (miševi, voluharce, rovke i dr) među kojima se trihinele održavaju u optičaju u obliku niske enzootije. Drugi sloj tzv. silvatične trihineloze čine veće divlje životinje i to prvenstveno karnivorne (mesojedne) no također i omnivori (svejedni) kao što su medvjedi, divlje svinje, jazavci i dr. Taj tzv. silvatični ciklus predstavlja trajan rezervoar trihinele, koji omogućava njihovo prisustvo u nekom području. Zaražavanje domaćih životinja, poglavito domaćih svinja, nastaje kada one pojedu meso neke zaražene životinje iz prirode. To mogu biti male životinje, miševi i sl, ili pak štakori, koji kao vrsta dijelom vezana uz čovjeka (komezali) čini se imaju posebnu važnost u prijenosu zaraze iz prirode na domaće svinje.

Uzročnik trihineloze je parazitski nematod iz razreda Aphasmodia koji pripada rodu *Trichinella*. Kod nas je za trihinelozu ljudi najvećim dijelom odgovorna *Trichinella spiralis*, kao najčešći parazit domaćih svinja, a rijetko i *Trichinella britovi* koja je nađena i u prirodi pretežno u divljih svinja.

Tablica 1. Vrste *trichinella* u svijetu i njihovi domaćini odnosno rezervoari

Vrsta	Praktično važne prijemčive vrste
<i>Trichinella spiralis</i>	domaća svinja, štakor, divlja svinja, čovjek
<i>Trichinella britovi</i>	divlje svinje, druga divljač, domaće svinje
<i>Trichinella nativa</i>	arktički medvjed, (svinja, na sjeveru)
<i>Trichinella pseudospiralis</i>	ptice, (i sisavci rijetko)
<i>Trichinella nelsoni</i>	afričke životinje

Razlikovanje pojedinih vrsta trihinele nije moguće morfološki (mikroskopski), a niti s postojećim serološkim imunološkim testovima, već samo za sada teško dostupnim imunološkim analizama genoma, koje se rutinski ne rade pa se na tom području očekuje daljnji istraživački rad stručnjaka parazitologa i drugih.

Od medicinski važnih svojstava treba spomenuti da je *Trichinella spiralis* neotporna na niske temperature i propada u dubokom smrzavanju ispod -15°C . *Trichinella britovi* iz mesa divljih životinja u prirodi može pak biti otporna na smrzavanje. Sve su trihinele neotporne na visoke temperature, i vrućina iznad 66% ih uništava. Viabilnost trihinele koje se smotane zadržavaju u mišićju, u vezivnoj "cisti" velika je, i ostaju potentne praktično kroz cijeli životni vijek zaražene životinje, a također ostaju žive dugo u mesnim termički neobrađenim prerađevinama kao što je suho meso. Ipak, epidemiološka iskustva pokazuju (vidi graf sezonske raspodjele) da vitalnost u mesnim prerađevinama ipak s vremenom opada, vjerojatno zbog isušavanja (soljenje, sušenje).

Trihineloza se kod nas među ljudima javlja gotovo redovito u obliku manjih obično obiteljskih

epidemija. Takve epidemije srećom u pravilu zahvaćaju razmjerno malen i ograničen krug osoba. Slučajevi širenja preko mesnih proizvoda pripremljenih za prodaju ili širu raspodjelu, s većim brojem zahvaćenih, iznimni su i u posljednje vrijeme vezani samo za male nedavno osnovane klaonice - mesnice.

Do zaražavanja dolazi najčešće konzumacijom domaćih svinjskih suhomesnatih pripravaka obično polusuhih kobasica, načinjenih od mesa kod kuće uzgajanih svinja hranjenih i držanih slobodno, odnosno u neuređenim, nehigijenskim uvjetima, rjeđe konzumacijom suhog mesa divljači, osobito veprovine, specijaliteta od suhog medvjedeg mesa i sl, u pravilo bez prethodnog pregleda mesa na trihinele ili s neispravnim pregledom (nestručna osoba, nisu bile pregledane sve obrađene životinje i sl)

Raspodjela bolesnika po dobi odgovara onoj kod rjeđih alimentarnih zaraza kod kojih do znatnije izloženosti dolazi tek u osoba radno aktivnih i pokretnih a time i do najvećeg broja bolesnika u toj dobi (česte enteralne zaraze kao što su salmoneloze i sl. najčešće su u najmlađoj dobi). Djeca uz to i ne jedu, ili manje jedu suhomesnate prerađevine koje su najčešći vehikulum zaraze (graf). Od trihineloze obolijeva malo više muškaraca nego žena, zbog većeg broja muškaraca uključenih u skupne poslove kao što je gradnja kuće ili sl kada se često grupno konzumiraju i suhomesnati proizvodi.

Vrlo je tipična i sezonska raspodjela obolijevanja (graf) koja slijedi našu tradicionalnu sezonu obrade svinja u domaćinstvima, s maksimumom obolijevanja zimskim mjesecima. Praktično potpun izostanak obolijevanja u ljetnim mjesecima posljedica je s jedne strane činjenice da su domaći suhomesnati proizvodi u to doba pretežno već pojedeni, a s druge vjerojatno i toga što s vremenom (sušenjem) broj vitalnih parazita u mesu opada, a to se nesumnjivo događa i onom dijelu spremljenog svježeg mesa pohranjenog u dubokom smrzavanju. Uz to, takva raspodjela potvrđuje da su industrijski mesni proizvodi u redovnoj distribuciji sigurni, jer bi inače i u ljetno doba bilo oboljelih.

Prostorna raspodjela humane trihineloze u Hrvatskoj je nejednolika. Takvu raspodjelu bolesnika nije posve jednostavno tumačiti. Naime meso i gotove mesne prerađevine mogu putovati na velike udaljenosti, pa mjesto stanovanja bolesnika ne znači da na tom području postoji i animalna trihinelozna. Ipak, i usprkos tome, vidljivo je da su neka naša područja znatnije zahvaćena (istočni kontinentalni predjeli) a neka uopće ne što neizravno govori o zarazi među životinjama odnosno upućuje da animalne trihineloze posebno silvatičke trihineloze u nekim područjima najvjerojatnije nema.

Prevenција humane trihineloze leži pretežno u domeni uzgoja, prerade i distribucije mesnih životinja i mesnih prerađevina, najviše svinja za ljudsku prehranu. To je u velikom dijelu ovisno o radu veterinarske službe kojoj se može zahvaliti za sadašnje povoljno stanje. No, dio zadaća i posla pripada i epidemiološkoj službi, na primjer u području zdravstvenog prosvjećivanja, zatim redovnog zdravstvenog nadzora nad osobama koje rade s mesom i njihove edukacije (tzv. higijenski minimum), a također i na usmjeravanju težišta nadzora i mjera na temelju uvida u aktualne okolnosti nastanka epidemija.

Među najvažnijim preventivnim mjerama mogu se spomenuti:

- higijenski ispravan način uzgoja svinja, bez pristupa glodavcima, čistoća prostorija
- sustavna deratizacija naselja i poljoprivrednih pogona
- izbjegavanje slobodnog načina uzgoja puštanjem u ritove, šumu i sl. a pogotovo ne na deponije smeća
- sigurne i nadzirane klaonice i mesne industrije (velike i male) s rutinskim veterinarskim pregledom svog mesa (svinjskog i mesa divljači) na trihinelle
- nadzor nad domaćim i međunarodnim prometom i trgovinom životinjama i mesom
- sustavni pregled na trihinelozu svinjskog mesa za tradicionalne domaće suhomesnate proizvode u domaćinstvima u cijeloj zemlji
- zdravstveno obavještavanje i prosvjećivanje ljudi u okviru kojeg je najvažnije:
- promicanje svijesti o koristi trihineloskopije pri tradicionalnom kolinju u domaćinstvu,
- pouka o kvalitetnoj pripravi suhomesnatih proizvoda (salamura, dovoljno dugo sušenje i dr.)
- pouka (potvrda) o sigurnosnom djelovanju vrućine (dobro kuhanje ili pečenje) kao i niskih temperatura (duboko smrzavanje nekoliko tjedana)
- upozorenje na moguć neuspjeh dubokog smrzavanja kod trihinela u mesu divljači (druga vrsta trihinele).

Suzbijanja već nastalih epidemija trihineloze u ljudi pretežno je u domeni epidemiološke službe a to

podrazumijeva što raniji epidemiološki izvid radi otkrivanja vrste i porijekla mesnih namirnica odgovornih za zaražavanje ljudi i utvrđivanja kamo sve su te prerađevine distribuirane, i tko bi još mogao njihovom konzumacijom oboljeti. Temelj ranog djelovanja je u promptnom prijavljivanju svakog oboljelog roku od 24 h nadležnoj higijensko-epidemiološkoj službi. Na temelju informacija prikupljenih epidemiološkim izvidom (izložene osobe upućuju se liječniku radi dijagnostike i liječenja po potrebi) slijedi akcija brzog i što potpunijeg povlačenja opasnog mesa i mesnih proizvoda, u čemu važnu ulogu imaju i inspeksijske službe, sanitarna inspekcija, veterinarska inspekcija i državna inspekcija.

Nakon prekida mogućnosti zaražavanja ljudi važno je poskrbiti se da se takvo meso ukloni na takav način da ga ne mogu pojesti niti životinje, kako se ne bi širila animalna trihinelozna. To je obično spaljivanje, koji puta autoklaviranje (kuhanje), uz prethodno duboko smrzavanje, ili sl. Samo zakapanje u zemlju pokazalo se nedovoljnim jer time nije onemogućen pristup štakorima i njihovo zaražavanje.

Treba naglasiti da niti u prevenciji a niti u suzbijanju epidemija trihineleze mjera dubokog smrzavanja ili obrada vrućinom (kuhanje, pečenje) iako nesumljivo djelotvorni u uništavanju trihinele, nisu pouzdani i ne mogu zamijeniti mjere uklanjanja invadiranog mesa iz ljudske uporabe, a niti obvezni prethodni pregled svog svinjskog mesa, a i mesa divljači osobito divljih svinja na trihinele, zbog nesigurnosti hoće li provedba tih postupaka biti temeljita u svakom pojedinačnom primjeru odnosno domaćinstvu.

U zaključku se može ponoviti da je trenutna epidemiološka situacija u pogledu trihineleze u Hrvatskoj povoljna, s malim brojem uglavnom obiteljskih epidemija uzrokovanih domaćim suhomesnatim proizvodima, no mada iznimni, slučajevi razbolijevanja kupaca preko proizvoda porijeklom iz malih mesnica upozoravaju na važnost svih dijelova tehnološkog procesa kao i svih oblika nadzora nad odvijanjem mesne proizvodnje na svim mjestima.

No posebno je važno naglasiti da već mnogo decenija nema slučajeva trihineleze nastalih kupnjom mesnih proizvoda naših velikih i uhodanih industrija u našim trgovinama.

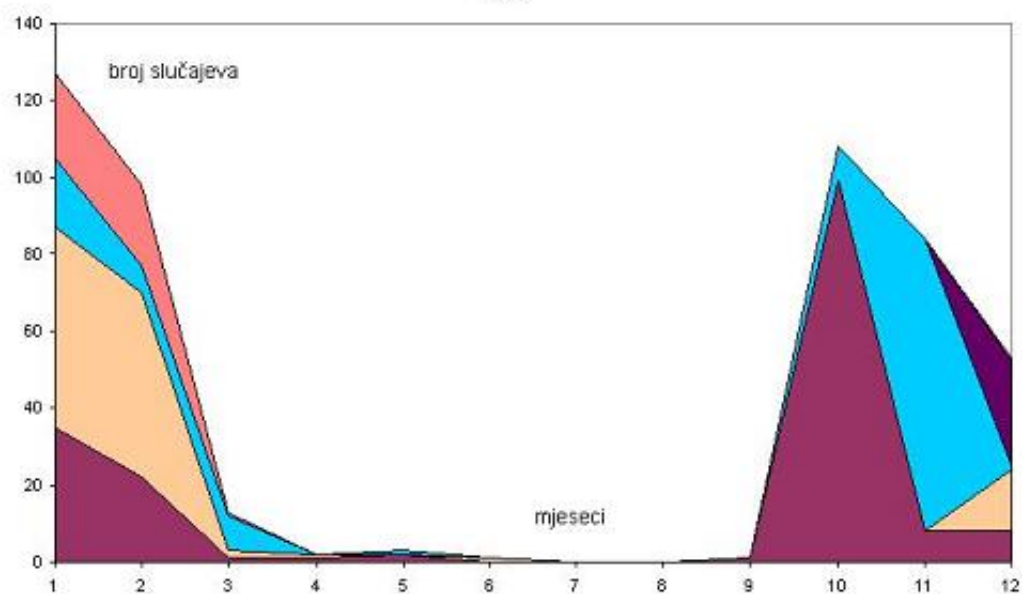
Stoga se današnje preventivne mjere, uz stalnu provedbu svih mjera svuda gdje se uzgajaju životinje za ljudsku prehranu i obrađuje meso i mesni proizvodi, posebno usmjeravaju na što potpuniji pregled mesa u tradicionalnim kućnim obradama vlastitih svinja u svim dijelovima zemlje, te na stručnu pomoć i nadzor pri uspostavi svih potrebnih mjera sigurnosti u novim malim mesnim pogonima s još nedovoljnim iskustvom.

Za svakoga je praktički važno znati da je u Hrvatskoj svinjsko meso i prerađevine iz nadzirane mesne industrije koje građani mogu kupiti u redovitoj, također kontroliranoj, prodajnoj mreži mesnica i srodnih trgovina - sigurno, a oprez je nužan ako se radi o mesu nepoznatoga porijekla, ili mesu priređenom individualno u "kućnoj radinosti" ako nije prethodno veterinarski pregledano na trihinele.

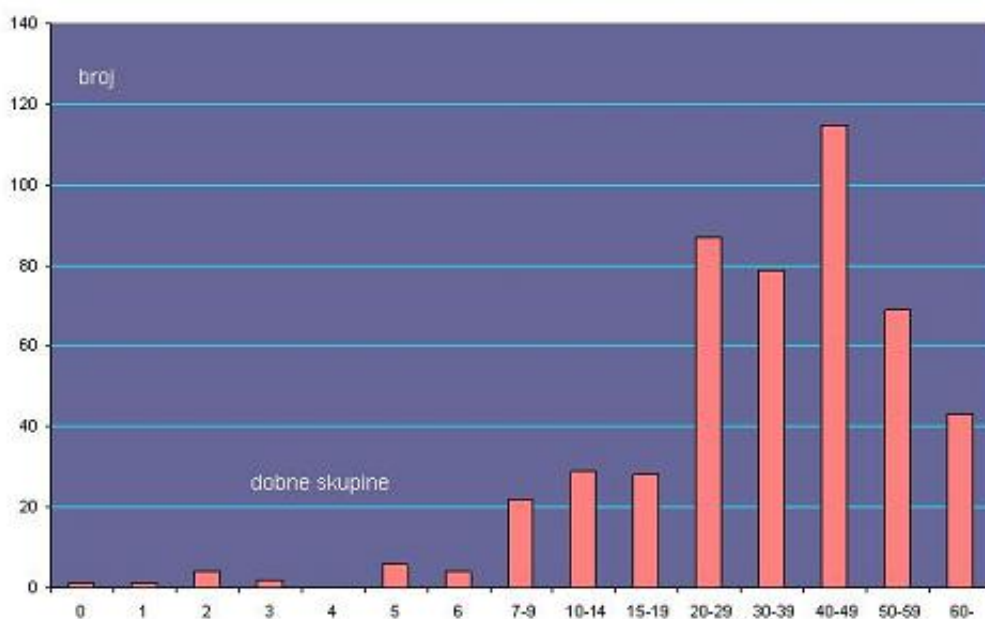
Tablica 2. Prostorna raspodjela obolijevanje od trihineleze u Hrvatskoj, kumulativ 2002. – 2006.

Županija	Broj bolesnika
OSJECKO-BARANJSKA	116
BRODSKO-POSAVSKA	87
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	36
ISTARSKA	29
KOPRIVNICKO-KRIZEVAČKA	15
ZAGREBAČKA	12
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	10
SPLITSKO-DALMATINSKA	7
VIROVITICKO-PODRAVSKA	7
ZAGREB-GRAD	4
POZESKO-SLAVONSKA	3
KRAPINSKO-ZAGORSKA	2
KARLOVAČKA	1
PRIMORSKO-GORANSKA	1
SISACKO-MOSLAVACKA	1
DUBROVAČKO-NERETVANSKA	0
LICKO-SENJSKA	0
MEDJIMURSKA	0
SIBENSKO-KNINSKA	0
VARAŽDINSKA	0
ZADARSKA	0

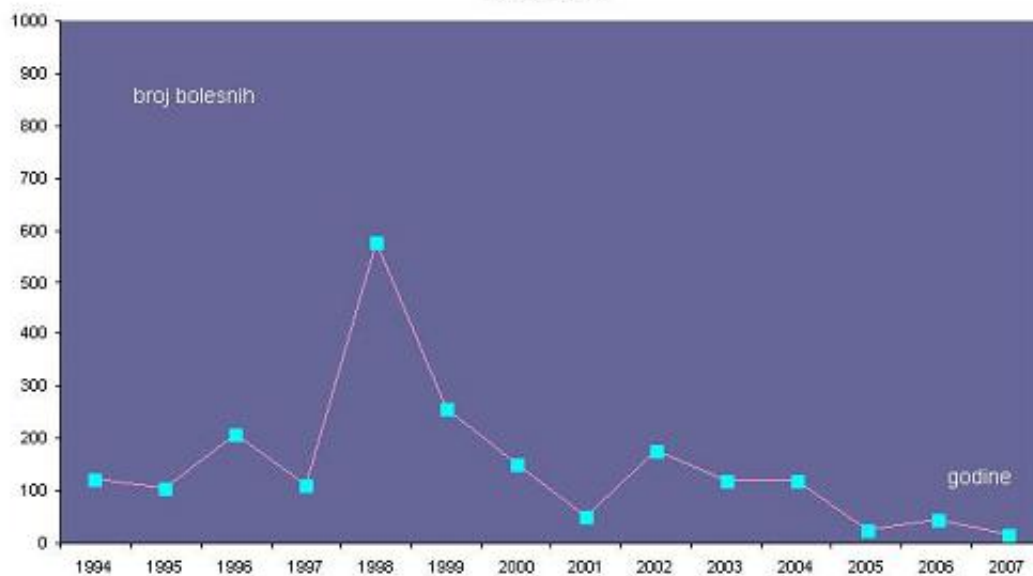
Sezonska raspodjela trihineleze u Hrvatskoj, kumulativ 2002 - 2006



Dobna raspodjela bolesnih od trihineloze u Hrvatskoj, kumulativ 2002. - 2006



Kretanje trihineloze u Hrvatskoj po godinama 1994 - 2007



Okolnosti nastanka epidemija

mjesto i okolnosti događaja	broj
obitelj, vlastiti proizvodi	9
konzumenti domaćih pripravaka	3
stanovništvo, kupnja u dućanu	2*

* proizvodi iz malih novih klaonica-mesnica

Namirnice odgovorne za epidemiju

vrsta mesa	broj
<i>u svim slučajevima: svinjsko meso</i>	
kobasice	8
sirova smjesa za kobasice (kušanje)	2
suhomesnati proizvodi, razni	4

Literatura

1. Aleraj B.: Trihinelosis u: Epidemiologija zaraznih bolesti, ur. Ropac D, Medicinska naklada, Zagreb, 2003
2. Beus A.. Trihinelozu u čovjeka. U: Svinjogojstvo, zbornik radova XXI. međunarodnog savjetovanja, Supetar 1999, Pliva, Zagreb, 1999. str. 69-76.
3. Borčić B. Epidemiologija zaraznih bolesti, vlastita naklada, Zagreb, 2000. str. 146- 154.
4. Heymann D.L. Control of communicable diseases manual, American public health association, WHO, Washington, 2004, 699 str.
5. Marinculić A, Gašpar A. Trihinelozu svinja, neka nova razmišljanja o epizootologiji bolesti. U: Svinjogojstvo, zbornik radova XXI. međunarodnog savjetovanja Supetar 1999, Pliva, Zagreb, 1999, str. 65-68.
6. Pozio E. et al. Evidence of potential gene flow in *Trichinella spiralis* and *Trichinella britovi* in nature. *Parasitol.* 83 (1):163-6, 1997.
7. Pozio E. et al: Environmental and human influence on the ecology of *Trichinella spiralis* and *Trichinella britovi* in Western Europe. *Parasitology*, 113 (Pt6) 527-33, 1996.
8. Prvi hrvatski simpozij o trihinelozu, s međunarodnim sudjelovanjem, Kutjevo 1999. Knjiga sažetaka, Parazitološka sekcija Hrvatskog mikrobiološkog društva, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva RH, Hrvatsko društvo infektologa, Zagreb, 1999.
9. Richter B. Medicinska parazitologija, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1982, 205 str.

Kontakt adresa:

Borislav Aleraj, d. med. spec. epidemiolog
Služba za epidemiologiju
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Rockefellerova 2
10000 Zagreb
e-mail:borislav.aleraj@hzjz.hr