

- 40 9. The risk of disease outbreaks after natural disasters. WHO Chronicle 1979, 33, 6, 214—216.
10. Vračarič, B., B. Birtašević, 1981. Zdravstvena zaštita u katastrofama. Vojnosanitetski pregled 31, 5, 314—318.

Alenka Kraigher,
Marko Kovačević

Characteristics and Significance of Infectious Diseases in Slovenia

In the article the epidemiological characteristics of infectious diseases in Slovenia are presented. Methods for the prevention and control of these diseases have been evaluated.

If normal water supplies and sewage disposal systems, as well as the regular control of the sanitation of food and water, are disrupted, then the spread of enteric diseases may be expected. The overcrowding of non-immune groups of people also increases the likelihood of outbreak of such diseases. Thus, in the case of disasters, people are faced not only by the problems of inadequate sanitation and water supplies, but also by that of overcrowding. If disasters do occur, greater efforts should be made to improve sanitation and to ensure the safety of water supplies.

Tabela 1. Steklina pri ljudeh v Jugoslaviji od 1946 do 1987.

Leto	Število zbolelih ljudi
1946—50	197*
51—55	95
56—60	20
61—65	14
66—70	0
71—75	34
76—80	15
81—85	0
86—87	0

* 14 zbolelih v SR Sloveniji

STEKLINA V SLOVENIJI

Dunja Piškur-Kosmač*, Zoran Železnik**

V SR Sloveniji je bila leta 1952 prisotna urbana steklina, leta 1973 pa nas je zajel val silvatične stekline. S poslabšano epizootiološko situacijo stekline pri živalih se je močno povečala tudi ogroženost ljudi. Ta bolezen predstavlja predvsem velik zdravstveni problem, saj vsak, ki zbolí, tudi umre.

Za preprečevanje stekline pri živalih in ljudeh so potrebne usklajene akcije med veterinarsko in zdravstveno službo ter stalna zdravstvena vzgoja.

Steklina je virusna bolezen toplokrvnih živali in ljudi, je torej zoonoza. Povzročitelj pripada skupini rhabdovirusov (Rhabdoviridae). Značilno zanj je, da se z mesta okužbe širi po živcih v hrbtenjačo in možgane, kjer napada živčne celice. Iz možganov potuje po živcih v obušesno in podjezično žlezo slinavko in se izloča s slino. Stekla žival okuži drugo žival ali človeka le z ugrizom, do okužbe pa lahko pride tudi, če dospe inficirana slina v svežo rano. Drugi načini okužbe, npr. prijemanje ali božanje bolnih živali z nepoškodovanimi rokami, nabiranje gozdnih sadežev in podobno, niso poznani.

Bolezen, ki se je pri okuženi živali ali človeku že razvila, se vedno konča s smrtjo.

Ker se steklina prenaša samo z okuženo slino, so njeni glavni prenašalci domači in divji mesojedi. Med njimi se bolezen vzdržuje le, če je njihova populacijska gostota dovolj velika. Rastlinojede domače in divje živali so pri prenosu stekline na druge živali in ljudi nepomembne.

Živali so različno dovzetne za okužbo z virusom stekline. Najbolj so občutljive lisice, volkovi in šakali, nekaj manj mačke, govedo in glodalci. Med srednje občutljive spadajo psi, ovce, koze in kopitarji. Dovzetnost pa ni odvisna samo od vrste živali, ampak tudi od mesta poškodbe in od starosti osebk. Najnevarnejši so ugrizi v glavo in okončine, kjer so številni živci. Mlade živali so bolj dovzetne od odraslih.

Steklina je ena najstarejših poznanih smrtnih bolezni pri ljudeh. To je predvsem bolezen živali, ljudje se okužijo prek ugriza stekle živali, prenos z bolnega na zdravega človeka do sedaj še ni bil zabeležen. Dovzetnost človeka za okužbo z virusom stekline je različna, odvisna je predvsem od obsežnosti in lokalizacije poškodbe. Najbolj so nevarni ugrizi steklih živali v predelu glave in vratu ter ugrizi na okončinah, zlasti prstih, kjer so mnogi periferni živčni pleteži.

Steklina pri ljudeh je bila dosedaj zabeležena v celnem svetu, razen v Avstraliji in na Antarktiki. Veliko zbolelih je v deželah, kjer ne zatirajo te bolezni med domačimi živalmi. Svetovna zdravstvena organizacija ocenjuje, da vsako leto v svetu zbolí in umre za steklino več kot 150 000 oseb (4). Inkubacija, to je čas od okužbe do izbruha bolezni, je lahko od 9 dni do 19 let, vendar je najpogostejša od 20 do 90 dni. V tem času virus potuje po perifernih živcih do hrbtenjače in možganov, kjer povzroči tako hude okvare, da vsak, ki za steklino zbolí, tudi umre.

Glede na to, katera živalska vrsta je glavni nosilec in prenašalec virusa stekline, poznamo nekaj oblik te bolezni.

Steklina pri psih ali urbana steklina

Urbana steklina je nastarejša poznana oblika te bolezni, saj so jo poznali že v starem veku. Glavni prenašalci so psi in volkovi. Najbolj pogosta je v deželah, kjer je veliko potepuških psov. Razširjena je predvsem v Afriki in Aziji, v Evropi pa le v Turčiji. V naši državi se občasno pojavlja na Kosovu in v severni Makedoniji. V Sloveniji so ugotovili zadnjega steklega psa leta 1952. Po uvedbi obvezne vsakoletne vakcinacije psov smo to obliko stekline povsem zatrli.

V obdobju po drugi svetovni vojni, ko smo imeli v Sloveniji urbano steklino, je od leta 1946 do 1950 zbolelo in umrlo 14 oseb, od tega je bilo 10 oseb necepljenih, 3 nepopolno in 1 popolno cepljena. Od leta 1950 v Sloveniji nismo zabeležili nobenega primera stekline pri ljudeh, v Jugoslaviji pa sta bila zadnja primera stekline leta 1980 na Kosovu (tabela 1) (1, 3).

Urbana steklina je za ljudi najbolj nevarna. Do nedavnega je v Jugoslaviji za to boleznijo umrlo vsako leto nekaj ljudi.

Steklina pri divjih živalih ali silvatična steklina

Steklina pri divjih mesojedih se je v Evropi pojavila po drugi svetovni vojni. Glavni prenašalci so lisice, redkeje jazbeci in kune. Bolezen se je začela na Poljskem in se je kot val razširila proti zahodu in jugu. S hitrostjo 40 do 100 km na leto je v dvajsetih letih preplavila vso srednjo Evropo. Do sedaj so neokužene le Anglija z Irsko, skandinavske dežele, Španija in Portugalska. Tudi v Bolgariji in Grčiji je še niso ugotovili (4).

Steklina se med lisicami lahko vzdržuje le, če je njihovo število na nekem območju dovolj veliko. Ugotovili so namreč, da bolezen preneha sama po sebi, če se njihovo število zmanjša na 1 do 2 živali na 1000 ha. Stekle lisice prenašajo bolezen na druge divje živali, predvsem na jazbece, kune in srnjad, ogrožene pa so tudi domače živali, na prvem mestu potepuške mačke, necepljeni psi in govedo na paši. Zbolí lahko tudi človek, ki ga je stekla žival ugriznila, ali pa, če se je poškodoval pri izkoževanju uplenjene bolne lisice.

* Prim. dr. med., Univerzitetni zavod za zdravstvo in socialno varstvo, Trubarjeva 2, Ljubljana.

** Prof. dr. sci. Univerza Edvarda Kardelja, TOZD za veterinarstvo, Gerbičeva 60, Ljubljana.

Tabela 2. Število preiskanih živali od leta 1979 do 1988 v SR Sloveniji.

Leto	Pre-iskano	Poz.	DIVJE ŽIVALI								DOMAČE ŽIVALI							
			Lisice		Srnjad		Jazbeci		Druge živali		Psi		Mačke		Govedo		Druge živali	
			preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.	preisk.	poz.
1979	1.198	100	899	92	50	3	31	1	32	—	88	1	91	2	7	1	—	—
1980	3.414	866	2.628	807	196	24	74	12	76	6	157	3	250	9	29	5	4	—
1981	7.913	1.851	5.582	1.637	420	69	332	67	280	15	330	16	911	35	58	12	—	—
1982	3.739	587	2.521	540	259	11	105	19	259	4	225	2	337	7	33	4	—	—
1983	2.595	431	1.800	403	195	6	84	9	145	4	174	3	177	6	20	—	—	—
1984	2.385	529	1.490	492	210	12	71	12	168	1	181	1	255	10	10	1	—	—
1985	1.497	190	967	182	93	1	39	2	117	2	116	1	156	2	9	—	—	—
1986	1.148	119	778	116	88	—	23	1	85	—	87	1	79	1	5	—	—	—
1987	1.235	327	862	315	39	2	30	3	53	1	124	2	115	4	11	—	—	—
1988	2.963	1.067	1.896	961	177	19	98	18	168	20	201	13	399	26	18	6	6	4

Silvatična steklina se pojavlja ciklično, navadno vsake tri do štiri leta. Bolezen namreč močno razredči lisičjo populacijo, ki pa se v nekaj letih številčno povsem opomore in tako omogoči ponoven izbruh. Zato so tudi vsi ukrepi za zatiranje te bolezni, ki temeljijo na zmanjševanju števila lisic, neuspešni.

Steklina pri netopirjih

Ta oblika stekline je razširjena v srednji in južni Ameriki, prenašajo pa jo vampirji, t.j. netopirji, ki se hranijo s krvjo. Pred dvema letoma so v Evropi prvič ugotovili steklino tudi pri žužkojedih netopirjih, in sicer v okolici velikih pristanišč v severni Nemčiji, na Nizozemskem in na Danskem. Bolezen je zaenkrat omejena le na severno Evropo in je pri nas še nismo ugotovili.

Steklina v Sloveniji

Silvatična steklina je dosegla Slovenijo sorazmerno pozno. Prvo steklo lisico smo ugotovili jeseni 1973 v Prekmurju, ob meji z Madžarsko. Bolezen je v nekaj letih preplavila območje občin Murska Sobota in Lendava, ni pa nikoli prekoračila reke Mure. Število steklih živali je bilo v posameznih letih različno, enkrat večje, drugič manjše, zbolelo pa je tudi nekaj necepljenih psov in mačk.

Glavni val silvatične stekline je dosegel Slovenijo v letu 1979. Prvo steklo lisico smo ugotovili januarja tega leta v Ratečah, sredi leta pa tudi že na območju Raven na Koroškem. Bolezen je ostala do konca leta omejena le na območji občin Jesenice in Ravne na Koroškem. Stekle so bile predvsem lisice, razen teh pa še tri srne, dve mački, eno govedo in en pes.

V letu 1980 se je steklina močno razširila. Najbolj okužena so bila območja koroških občin in okolica Celja. Bolezen se je razširila tudi na Gorenjskem in prodrla do tolminske, idrijske in škofjeloške občine. Prve stekle lisice smo ugotovili tudi že v obrobni ljubljanskih občinah. Razen pri lisicah smo bolezen ugotovili še pri srnjadi, jazbecih, kunah in dihurjih, med preiskanimi domačimi živalmi pa so imeli steklino 3 psi, 9 mačk in 5 goved.

Tudi v letu 1981 se je steklina kot val širila proti jugu, zahodu in vzhodu. Neokužene so bile le še dolenjske, obmurske in primorske občine. Spet so prevladovali stekle lisice, bolezen pa smo ugotovili še pri 16 psih, 35 mačkah in 12 govedih.

V letu 1982 ugotavljamo, da so občine v severni in osrednji Sloveniji, ki so bile v prejšnjih letih najbolj okužene, že proste stekline, ali pa se bolezen pojavlja le posamično. Val stekline se je pomaknil proti jugozahodu na območja primorskih občin pa tudi proti severovzhodu. Med domačimi živalmi smo to leto ugotovili steklino pri 2 psih, 7 mačkah in 4 govedih.

V naslednjem, 1983. letu doseže steklina slovensko obalo, v severovzhodni Sloveniji pa obmurske občine. Na območju Gorenjske in osrednje Slovenije se bolezen pojavlja le posamično. Opažamo pa novi žarišči, in sicer na ozemlju občine Slovenj Gradec in na območju južno od Ljubljane do Kočevja. Še vedno prevladujejo stekle lisice, med preiskanimi domačimi živalmi pa so bili pozitivni 3 psi in 6 mačk.

V letu 1984 se je steklina razširila po vsej Dolenjski, iz slovenjegraške občine pa proti Mariboru in Celju. Razen na teh območjih smo večje število steklih lisic ugotovili le v koprski občini, v ostalih predelih Slovenije pa se je bolezen pojavljala le posamično. Med domačimi živalmi smo steklino ugotovili pri 1 psu, 10 mačkah in 1 govedu.

V letu 1985 je bila s steklino okužena le osrednja Slovenija. Bolezen smo ugotavljali v okolici Slovenj Gradca in na Dolenjskem. Pojavilo pa se je novo žarišče vzhodno od Ljubljane in v vrhnjski občini. Tako ugodno stanje se je odrazilo tudi v številu živali, ki smo jih prejeli v preiskavo. Med domačimi živalmi so bile stekle le 1 pes in 2 mački.

Leta 1986 se je ugodno stanje glede stekline nadaljevalo. Bolezen se je pojavljala v občinah Vrhnika in Cerknica, na Dolenjskem; večje število pozitivnih lisic pa smo ugotovili na območjih občin Mozirje in Kamnik. Tako ugodno stanje se je odrazilo tudi na obolevnosti pri domačih živalih. Odkrili smo le 1 steklega psa in 1 mačko.

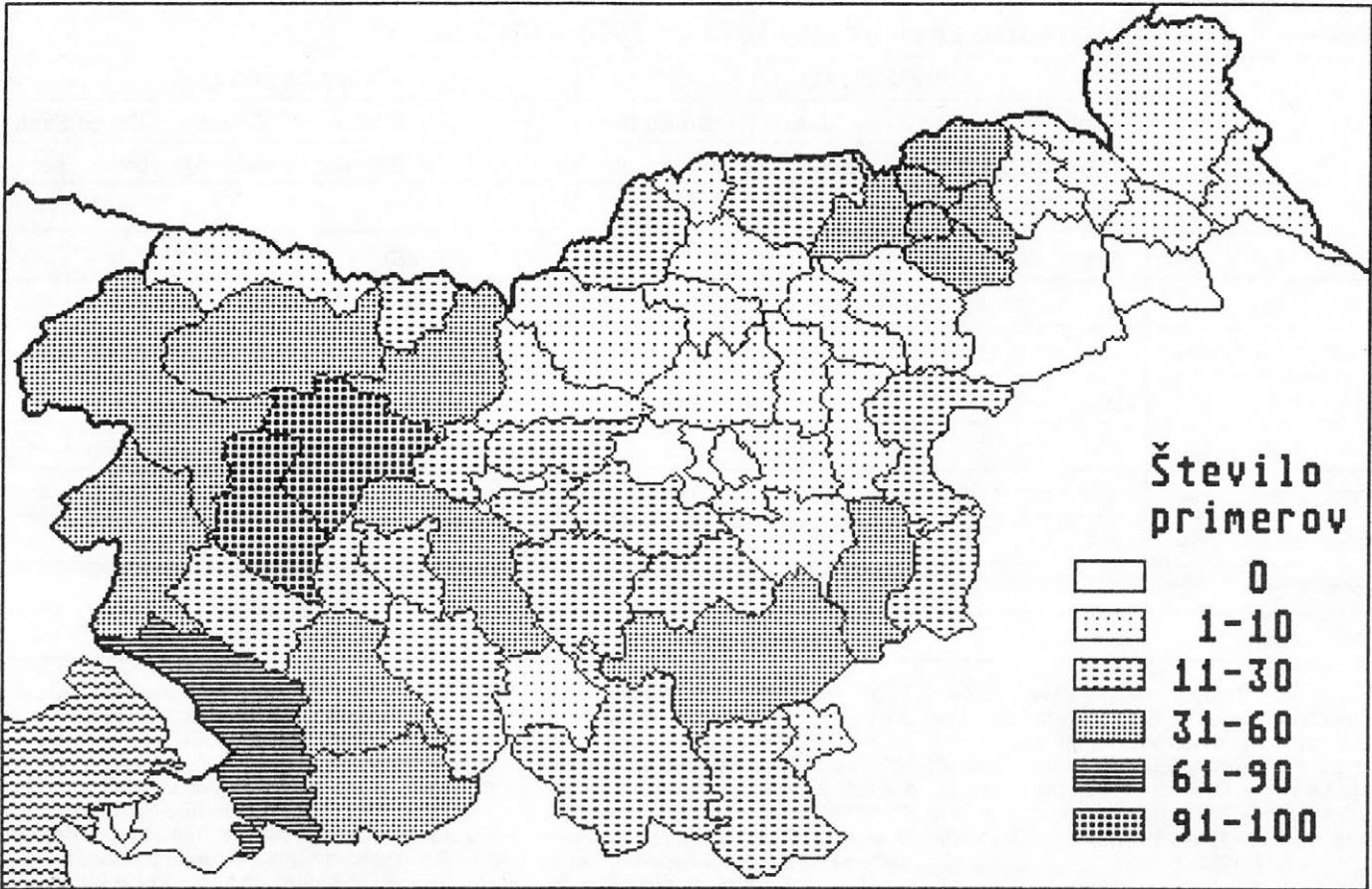
V letu 1987 je steklina ponovno vzplamtel. Pojavili sta se dve močni žarišči bolezni, in sicer na območjih občin Kamnik in Domžale, odkoder se je bolezen hitro širila proti Gorenjski in v okolico Ljubljane. Drugo žarišče je bilo v občini Logatec. Bolezen je hitro zajela občino Idrija in Poljansko dolino v škofjeloški občini. Steklino smo registrirali še v zgornji Dravski dolini v občini Radlje ob Dravi in na Dolenjskem. Število pozitivnih lisic se je močno povečalo, bolezen pa smo ugotovili tudi pri dveh psih in 4 mačkah.

Leta 1988 je stanje glede stekline v Sloveniji porazno. Bolezen je do konca leta zajela skoraj vse občine z izjemo Kopra, Ptuja in Ormoža. Močno se je povečal tudi odstotek pozitivnih živali, ki je pri preiskanih lisicah dosegel skoraj 50 %. Med domačimi živalmi smo steklino diagnosticirali pri 13 psih, 26 mačkah, 6 govedih, 3 ovcah in 1 konju.

Podrobni podatki o številu preiskanih živali v posameznih letih in o okuženih občinah v letu 1988 so prikazani v razpredelnici in na karti (tabela 2 in slika 1).

Bolezenska znamenja in ugotavljanje

Bolezenska znamenja niso značilna. Poleg splošnih znakov vnetja centralnega živčevja je najbolj značilno spremenjeno obnašanje. Lisice se ne bojijo več človeka ali psa, obnašajo se, kot da so udomačene. Približajo se hišam, kjer pogosto napadejo pse. Psi postanejo nenadoma popadljivi, hripavo lajajo, se slinijo in škilijo, pozneje ohromijo in v nekaj dneh poginejo. Mačke so lahko zelo agresivne, včasih pa se zavlečejo v kakšno skrivališče, hitro ohromijo in poginejo. Pri govedu opažamo nemir, mukanje, napevanje na blato, slinjenje in agresivnost. Pozneje ohromijo in poginejo. Za ljudi je značilna hidrofobija, t.j. strah pred vodo, ki ga spremljajo krči v požiralniku. Bolniki so



Razširjenost stekline v Sloveniji v letu 1988



nemirni, imajo glavobol in povišano temperaturo. Bolezen se hitro razvija in smrt nastopi v nekaj dneh (6).

Glede na tako različna in neznatna bolezenska znamenja je steklino pri živi živali težko diagnosticirati. Bolezen lahko dokončno ugotovimo le z laboratorijsko preiskavo možganov. Pri tem uporabljamo imunofluorescenčno preiskavo od tiska Amonovega roga, po potrebi pa še biološkega preizkusa na miškah. Miške, ki smo jim vbrizgali v možgane kužnino, zbolijo po dveh do treh tednih s tipičnimi znamenji stekline, v njihovih možganih pa lahko dokažemo povzročitelja.

Zatiranje in preprečevanje stekline

Urbana steklina

Ukrepi za zatiranje so še najbolj uspešni pri tej obliki stekline. Odkar so pri nas po drugi svetovni vojni predpisali obvezno vsakoletno cepljenje psov, so povsem prenehali smrtni primeri pri ljudeh. Zadnji primer stekline pri človeku je bil v Sloveniji leta 1950. Psi živijo v najožjem stiku z ljudmi. V primeru, da zbolijo za steklino, najbolj ogrožajo predvsem otroke, ki so za to bolezen zelo dovzetni. Zato morajo biti vsi psi, starejši kot 4 mesece, vsako leto obvezno cepljeni proti tej bolezni. Le tako bomo lahko njihovo vlogo pri prenašanju stekline na ljudi povsem prekinili. Poseben problem so v zadnjem času mačke, predvsem kmečke, ki ponoči lahko pridejo v stik s steklo lisico in nato zbolijo. Cepljenje mačk pri nas ni predpisano, zato je edini ukrep zmanjševanje njihovega števila na razumno mero.

Silvatična steklina

Zatiranje stekline pri lisicah je zelo težko in nevhvalno delo. Osnovni ukrep je bil še do nedavnega zmanjševanje njihovega števila do kritične meje, 1 do 2 lisice na 1000 ha, ko bolezen sama po sebi preneha. To pa je zelo težko doseči. Poleg povečane odstrela lisic vse leto so nekatere dežele uporabljale tudi plinjenje lisičin v času, ko imajo lisice mladiče. Uspehi so bili v začetku ohrabrujoči, pozneje pa so se pokazali kot neuspešni. Plinjenje lisičin zahteva zelo podrobno in obširno organizacijo akcije in posebne ekipe, ki so priučene za delo s strupenimi plini. Razen tega pa s plinjenjem ogrožamo tudi druge živalske vrste, npr. jazbece. V Sloveniji nismo lisičin nikdar plinili.

Najbolj razredči lisice bolezen sama, vendar pa se tudi na območjih, kjer so povsem izginile, ponovno razmnožijo v treh do štirih letih. Zato se tudi steklina pojavlja v takih časovnih razdobjih.

Cepljenje z vabami

Ker so se vsi ukrepi za zatiranje stekline pri lisicah do sedaj pokazali kot neuspešni, so raziskovalci v svetu iskali nove načine. Ugotovili so, da so lisice zelo sprejemljive za steklino in da se jih lahko cepi z oslavljenim virusom, če le-ta pride

živali v gobec. V Zvezni republiki Nemčiji so po dolgoletnih raziskavah razvili poseben močno oslavljen virusni sev, ki zanesljivo zaščiti lisice za eno leto, ni pa nevaren za druge divje in domače živali. Cepivo so v posebnih plastičnih kapsulah vstavljali najprej v kokošje glave, pozneje pa so izdelali posebno vabo, sestavljeno iz loja in ribje moke, v katero so strojno vlagali kapsule s cepivom. Vabe s cepivom morajo biti do uporabe zamrznjene pri -20°C (4).

Vabe moramo polagati v lovišču v obliki mreže, in sicer 16 vab na 100 ha. V rokavicah jih položimo pod listje ali travo. Za vsako območje, ki ga prekrijemo z vabami, izberemo t.i. kontrolno območje, v katerem so vabe označene s številkami. Tako območje kontroliramo vsake 4 dni dva tedna in registriramo, če so jih lisice prijale. Iz celotnega cepnega območja nato v času do pol leta po polaganju odstrelimo na 1000 ha 1 do 2 lisice, ki ju v laboratoriju pregledamo na imunost in na vsebnost tetraciklina. V vabi je namreč antibiotik tetraciklin, ki se nabira v kosteh. Če je lisica vabo pregriznila, se v obrusku spodnje čeljusti pojavi pod pokostnico rumenoželeno prog, posledica autofluorescence tetraciklina, ki jo lahko zaznamo s posebnim mikroskopom.

Cepljenje z vabami se je v zadnjih letih močno razširilo v državah zahodne Evrope. Zahodni Nemci, ki imajo s to obliko zatiranja stekline največ izkušenj, cepijo že na območju 80 000 km², Švicarji in Italijani pa so lani začeli s peroralno vakcinacijo. Tudi pri nas smo oktobra 1988 prvič položili vabe na Gorenjskem, na območju okoli 550 km². Rezultati še niso ovrednoteni.

Izkušnje iz drugih dežel so pokazale, da lahko z enim ali dvema cepljenjem v razmaku pol leta na nekem območju steklino pri lisicah povsem zatremo. Ko smo zatrli bolezen pri glavnem prenašalcu, pa mine tudi pri drugih divjih in domačih živalih. Seveda vsa vprašanja v zvezi z zatiranjem stekline z vabami še niso pojasnjena, zato zbira Center svetovne zdravstvene organizacije za zatiranje in proučevanje stekline v Tübingenu, ZR Nemčija, vse podatke iz dežel, kjer to metodo uporabljajo, in jih računalniško vrednoti. Tudi naše podatke z območja Gorenjske bomo poslali temu centru.

Ne nazadnje je eden od pomembnih načinov za zatiranje in preprečevanje te bolezni dobra obveščenost ljudi o steklini. Ne smemo je precenjevati, še bolj nevarno pa jo je podcenjevati, češ, saj do sedaj še nihče ni umrl. Zato menimo, da so pomembni vsi prispevki, ki ljudem na razumljiv način prikažejo bistvo te nevarne kužne bolezni.

Steklina je pri nas, čeprav zbolevali le živali, v prvi vrsti zdravstveni problem, ker se s poslabšano epizootično situacijo pri živalih povečuje ogroženost ljudi. Da se ljudje zavedajo nevarnosti te bolezni, kaže podatek, da se od leta 1980 naprej stalno povečuje obisk poškodovanih oseb v antirabičnih ambulantah. V Sloveniji imamo 9 antirabičnih ambulant, ki delujejo v sklopu zavodov za socialno medicino in higieno. Vsako leto je v teh ambulantah pregledanih več kot 50 000 poškodovanih oseb. Zaradi dobrega sodelovanja veterinarske in zdravstvene službe je bilo možno nadzorovati večino

živali, ki so povzročile poškodbe pri ljudeh. Taka žival mora biti pod veterinarsko kontrolo, pregled opravijo prvi, peti in deseti dan. Če v tem času žival ne zboli za steklino, poškodovane osebe ni treba cepiti ali pa lahko že začeto cepljenje prekinemo. Obvezno pa cepimo osebo, če jo je poškodovala žival, ki je ne moremo imeti pod veterinarsko kontrolo, če žival zbolijo za steklino, oziroma če z laboratorijsko preiskavo dokažemo bolezen pri poginuli ali ubiti živali. V obdobju od leta 1980 naprej v Sloveniji cepimo popolno vsako leto 300 do 400 oseb, pri 150 do 200 osebah pa cepljenje lahko prekinemo. Hkrati s cepljenjem proti steklini izvedemo še cepljenje proti tetanusu (2, 5).

Ker se steklina vedno konča smrtno, jo moramo tudi pri ljudeh preprečevati, in to ne samo takrat, ko je bila oseba že poškodovana, ampak tudi pri osebah, ki so pri svojem delu izpostavljene okužbi z virusom stekline (to so predvsem veterinarji, gozdarji, lovski čuvaji, preparatorji in laboratorijski delavci).

Zaskrbljuje podatek, da je več kot 70% vseh poškodb s strani živali izzvanjih. Ljudje živali predvsem dražijo, tepejo ali ljubkujejo. Se vedno se premalo zavedajo, da vsaka nepoznana žival, čeprav domača, lahko predstavlja možnost za okužbo. Zato je treba poleg posebnih ukrepov, ki jih za zatiranje stekline izvajata zdravstvena in veterinarska služba, skrbeti še za zdravstveno vzgojo vsega prebivalstva, tudi z vidika izrednih razmer, ker so takrat ljudje bolj izpostavljeni možnosti poškodb s strani živali.

1. Petrović, M., 1986. Izveštaj o besnilu i antirabičnoj zaštiti ljudi u SFR Jugoslaviji u 1985. godini. Novi Sad.
2. Petrović, R., 1985. Imunizacije, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb.
3. Petrović, M., 1988. Besnilo i antirabična zaštita ljudi u SFR Jugoslaviji u 1987. godini. Novi Sad.
4. Rabies Bulletin Europe, 2/88. FRG, Tübingen.
5. Republiški program imunizacije, seroprofilakse in kemoprofilakse za leto 1989. Univerzitetni zavod za zdravstveno in socialno varstvo, 1988.
6. WHO Expert Committee on Rabies, 1986. Technical Report Series 709. WHO, Geneva.

**Dunja Piškur Kosmač,
Zoran Železnik**

Rabies in Slovenia

Urban rabies existed in Slovenia up until 1952. It was in 1973 that Slovenia was hit by a wave of silvatic rabies, which is still present in some parts of the republic. With the worsening of the epizootical situation, the human population is at increased risk. The fact that, if developed by humans, rabies is an inevitably fatal disease means that rabies is a major health hazard. Veterinary and health care services should coordinate their efforts to achieve optimal control of rabies in animals and its prevention in human beings. Frequent health education programmes are needed, too.