

F. BOKO

ECHINOCOCCUS GRANULOSUS KOD SARAJEVSKIH PASA

Od svih evropskih, a kako izgleda i drugih zemalja ehinokok je najrašireniji u pojedinim krajevima naše zemlje. Odnos između invadiranosti pasa ehinokokus trakavicom i učestalosti ehinokoka kod ljudi i životinja malo je kod nas ispitivan. Nepochjenjivim gubicima ljudi i ogromnim štetama koje ehinokokoza izaziva kod stoke, još se kod nas ne pridaje odgovarajuće zdravstveno i ekonomsko značenje.

Osim manjkavih podataka o nalazu ehinokoka na plućima i jetri zaklane stoke na klaonicama, o invadiranosti pasa (vukova, lisica, čagalja, ptica grabljivica i drugih konačnih domaćina) Echinococcus granulosis-om u NR BiH, ne znamo ništa. Međutim, u ovom dijelu naše zemlje stvarni broj ovih životinja relativno je najveći, njihov način života i ishrane za širenje ehinokoka veoma je povoljan, a kulturna visina stanovništva nije još dosegla do kulturne visine većine drugih krajeva FNRJ.

Zadatak — Radi orijentacije i usmjeravanja daljnjeg rada u svrhu ispitivanja ehinokokoze u NR BiH, uzet je kao prvi zadatak utvrđivanje helmintne faune tankih crijeva pasa uhvaćenih po predgrađu i ulicama Sarajeva, i to naročitim obzirom na Echinococcus granulosis, njegovu lokalizaciju i stepen invadiranosti.

Nekoliko uporednih podataka — Fiebig er (5) opaža, da je u izvjesnoj suprotnosti rijetkost nalaza Echinococcus granulosis-a kod pasa prema učestalosti ehinokoka. On drži da se ovaj parazit kod pasa po gradovima nalazi rijetko, a po selima često. Što se tiče stepena invadiranosti napominje da se paraziti obično nađu u velikom broju. Iznosi podatke po kojima, na pr. u Berlinu ima 1%, Kopenhagenu 0,4%, Lyon-u 7%, Zürich-u 3,9%, Friziji 12%, Islandu 28% itd. invadiranih pasa.

Sch nyder (16) navodi da je na Islandu, koji se smatrao najzaraženijim krajem, dolazilo 15.000—20.000 pasa na 70.000 stanovnika. Prema Hut yra - Marek - Manninger-u (8) tu bi se teško našlo starije goveče i ovca bez ehinokoka. Bolest je i kod ljudi jako raširena. U Bugarskoj gdje je svaka treća, a u nekim krajevima svaka druga ovca zaražena, od 1900—1908 godine od ehinokokoze je u Aleksandrovoj bolnici u Sofiji umrlo 0,29% muškaraca i 1,9% žena.

U Macklenburgu i Vorpomern-u (8) kao najzaraženijem području Njemačke na 4% invadiranih pasa dolazi 25—50% goveda, 75% ovaca i 5—8 svinja s ehinokokom. Tu je kod ljudi poslije smrti nađen ehinokok kod 1,8% slučajeva. Inače u Njemačkoj na 150 razuđenih ljudi dolazi jedan slučaj ehinokoka (5).

Pawlovski (11) navodi da je na moskovskoj klaonici nađen ehinokok kod 70% zaklanih grla. Kod krupne rogate stoke zaraženost je varirala od 27,9% (Tula) do 83,1% (Kubanska oblast). Maksimalna učestalost ehinokoka pronađenog prilikom sekcije lješeva ljudi kroz 26 godina u Tomsk-u, iznosila je 0,54%, a kroz 34 godine u Voj. med. akademiji 0,35%.

Usporedni podaci o invadiranosti pasa, stoke i ljudi malo se gdje navode. Usljed toga izgubljena je povezanost, što je navelo Fiebigera na to, da je u izvjesnoj suprotnosti rijetkost nalaza ehinokokus trakavice kod pasa prema učestalosti ehinokoka.

Što se tiče naše zemlje Babić (2) navodi da je u Zagrebu invadirano 6% pasa ehinokokus trakavicom; Simić (17) iznosi podatke po kojima je u Beogradu invadirano 8,4%, u Nišu 13%, u Skoplju 25%, u Radovištu 50%, a u Strumici 52% pasa. Kod ispitivanja parasitarne faune pasa s područja Grada Zagreba, gdje je Erlich (6) našao ehinokokus trakavice kod navedenog postotka pasa, najveći broj nađenih primjeraka iznosio je 68 komada. U pojedinim mjestima Dalmacije bilo je prije rata preko 90% ovaca i najveći broj pasa zaraženih ehinokokom i ehinokokus trakavicom (4).

Da se kod nas tek počelo sa ispitivanjem ehinokokoze pokazuju prvi još nepotpuni podaci Suića (13), po kojima na sto hiljada stanovnika Slovenije dolazi 1, Hrvatske, Srbije i Metohije 2, Bosne i Hercegovine 4, Makedonije 6, Vojvodine i Crne Gore 7, a Dalmacije 170 slučajeva. Sa intenzivnijim prikupljanjem detaljnijih podataka broj bolničkih slučajeva raste. Za Bosnu i Hercegovinu taj se broj po Suiću početkom 1951 g. penje na 12, a za Dalmaciju više od 2 slučaja na hiljadu stanovnika.

U NR BiH registrirano je samo oko 105.000 pasa (!), što znači da na 23 stanovnika dolazi samo jedan pas. U poređenju sa Islandom, gdje je na 3—4 stanovnika dolazio jedan pas, u Bosni i Hercegovini bi trebalo da bude veoma malo ehinokoka kod ljudi i kod stoke. Međutim ehinokok je tokom 1949—1950 godine ustanovljen na sarajevskoj klaonici (u koju se stoka doprema skoro iz svih krajeva republike) kod 12% starije govedi, 5—8% junadi, 15% ovaca, 8% svinja, 5% koza i 0% konja (18). Zbog ehinokoka zaplijenjeno je samo na malobrojnim klaonicama Bosne i Hercegovine tokom 1949 godine 63.515 komada pluća i jetara zaklane stoke. Tačnih podataka o broju ljudi iz Bosne i Hercegovine kod kojih se je poslije smrti u bolnicama našao ehinokok, — nemamo. Poznato je samo to, da se na kirurškoj klinici medicinskog fakulteta u Sarajevu posljednjih 20 godina zbog ehinokoka operiše prosječno 25 bolesnika godišnje (Usmeni podaci prof. Dr. Kovačevića B.).

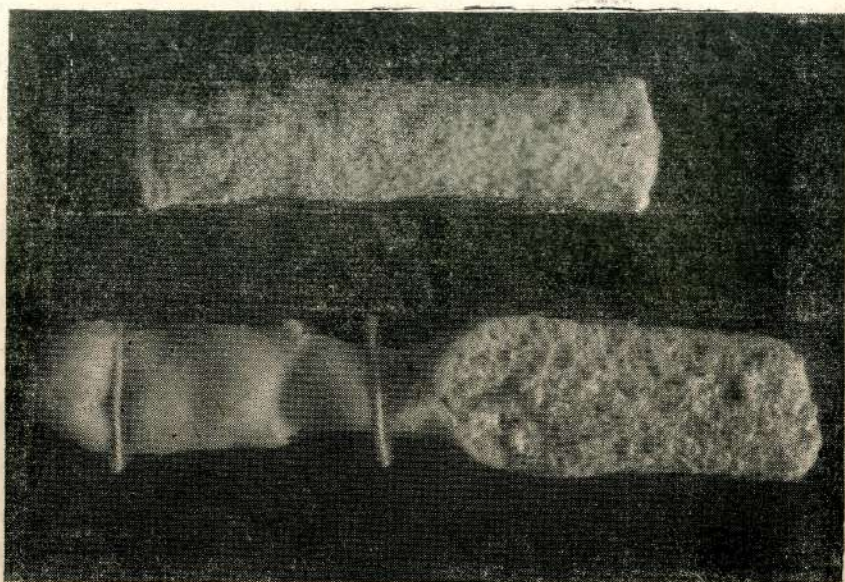
Naša ispitivanja — Uz pomoć i suradnju Veterinarskog zavoda NR BiH izvršena je tokom januara i februara 1951 g. u laboratoriju Zavoda za zoohigijenu Poljoprivr.-šumarskog fakulteta u Sarajevu istraživanje crijeva od 100 pasa. Radilo se uglavnom o psima čuvarima i psima skitni-

cama, starijim od jedne godine, koji su potjecali više iz neposredne okoline i predgrada nego iz samoga grada. Psi su ubijani 1—2 dana nakon hvatanja. Vjerovatno je da prije hvatanja nisu bili dehelmintizirani. Istraživanje crijeva vršeno je odmah nakon ubijanja ili izuzetno jedan dan kasnije na taj način, da smo otvarali tanka crijeva počevši od duodenuma pa do cekuma. Debelo crijevo je pregledano samo u slučajevima pozitivnog nalaza kada je trebalo utvrditi i broj iz tankog crijeva odlutalih parazita. Uobičajenim metodama (5, 6, 7) vršen je detaljan pregled sluzokože i sadržaja crijeva, a nalaz je u svakom slučaju kontrolisan i provjeravan mikroskopski. Rijetki, problematični i interesantni slučajevi su konzervirani i sačuvani u zbirci fakulteta. Rezultati o nalazima drugih endoparazita objaviće se posebno. Ovdje ukazujemo samo to, da se od sto pretraženih pasa našao samo jedan bez mikroskopski vidljivih endoparazita.

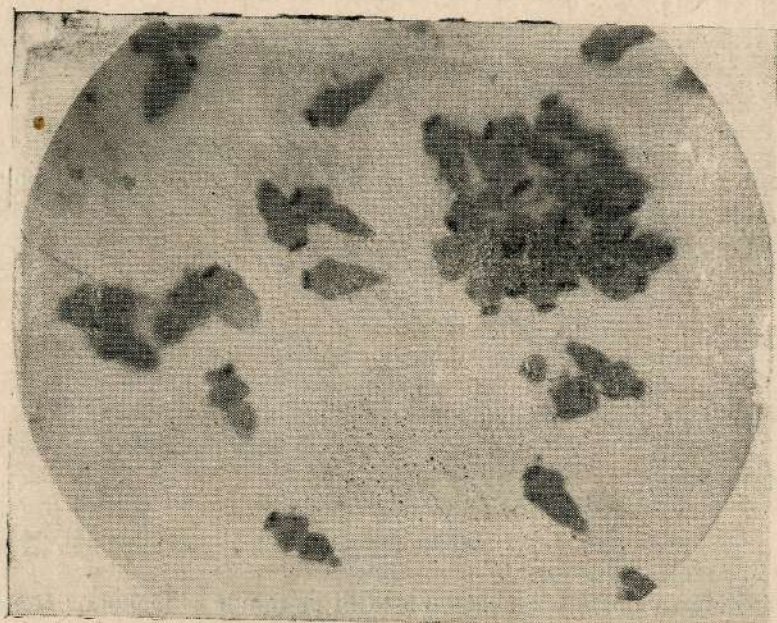
Pripijen za sluzokožu ili izmješšan sa sadržajem duodenuma, jejunuma i ileuma, *Echinococcus granulosus* se je najčešće nalazio uz druge parasite: (*Taen. hydatigena*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum*). Mikroskopski se je raspoznavao u obliku bjelkaste ili bjelkasto sivkaste, prema sluzokoži jako utanjene, a prema lumenu crijeva zadebljale niti, čija je dužina obično varirala od 2,3 do 7 mm. Spolno zrele parasite tipičnim oblikom i građom sa 3—4 člančića ispod 2,3 mm dužine nismo nalazili. *Echinokokus* trakavice preko 6 mm dužine (do 9 mm) nalazili smo više puta, naročito kod pasa sa malim brojem parazita. Širina im se kretala između 0,4 — 1,1 mm, što je kao i kod dužine ovisilo o stepenu i uslovima razvoja, starosti i t. d., odnosno o stanju u kom su se one nalazile (žive, mrtve, pokretljive, spolno nezrele, sa manje ili više jajašca i t. sl.).

Pri ispitivanju lokalizacije opazili smo da se ovaj parazit rijetko kada nalazi u početnom dijelu duodenuma ili zadnjoj polovini ileuma. Kod vanredno jakih invazija nalazili smo ga u manjem broju na sluzokoži prve polovine duodenuma i druge polovine ileuma. Kod umerenosti i srednje invadiranosti (nekoliko do najviše nekoliko stotina parazita) *Echinoc. granulosus* se je u najvećem broju zadržavao u prvoj polovini jejunuma. Kod jakih i vanredno jakih invazija (hiljadu i više hiljada parazita) nalazili smo ga na tom dijelu crijeva u najvećem broju, te pretpostavljamo da mu je to najpogodnije mjesto. Kod velikog stepena invadiranosti sluzokoža pomenutog dijela crijeva bila je pokrivena sluzi, koja je više puta ne samo prekrivala nego i sadržavala velik broj mrtvih, defektnih i pojedinih djelova parazita. Otstranjenjem sluzi sadržaja često puta krupozno upaljenog crijeva opazili bismo sitne parasite kako zadnjim širim krajem strše iz sluzokože kao kratke bobice, od kojih se mnoge kod tek ubijenih, još vrućih pasa skupljanjem i produživanjem pokreću.

Kod nekoliko (3) pasa našli smo žive, nejasno ili još ne segmentirane parasite sa jedva označenim jednim, dva ili tri člančića. Konture i građu glavice, pijavka, vijenca kukica i dr. raspoznavali smo u nekim slučajevima sa dosta poteškoća, pošto bi se mlade *echinokokus* trakavice sa vratom i glavicom uvalile duboko u sluzokožu, odakle se nisu mogle lako neoštećene izvući.



Sil. 1 — 4,5 cm rasporenog jejunuma psa, kod kojeg se našlo preko 60.000 Echin. granulosus-a (Orig.).



Sl. 2 — Mlade još nerazvijene echinoc. travice (Orig.).

Na mjestima gdje se ehinokokus trakavice najčešće nalaze, zapažali smo i neke tvorevine za koje bi se moglo pretpostaviti da stoje u uskoj vezi sa ovim parazitom. Njih smo nalazili otprilike u onoj količini, u kojoj smo kod invadiranih pasa nalazili razvijene ehinokokus trakavice. Dužina im se kretala od 1—5 mm, a širina od 0,3—0,5 mm. Konture oblika i boja mogle su se slagati sa *Echin. granulosus*-om. Osim jednoga, dva, izvanredno rijetko tri, obično smežurana, nesegmentirana ili nejasno segmentirana člančića, konture oblika vrata i glavice bez detalja — sjemenici, jajnici i žumančista — nisu se nikako raspoznavala. Te tvorevine su izgledale više kao uobličena masa sa amorfnom unutrašnjom strukturom, koja u fiziološkom rastvoru NaCl poprima smeđu ili tamno smeđu boju i brzo se raspada. Kod njih gibanje nismo mogli nikada zapaziti. Pošto se slične tvorevine mogu naći među izvraćenim skoleksima ehinokokus cista gibljive, moglo bi se pretpostaviti da se radi o ehinok. trakavicama, koje su usljed djelovanja specifične sredine ili naročitih faktora ostale nerazvijene i u razvoju uginule.

Uzimajući u obzir samo one slučajeve sa tipičnim oblikom i karakterističnom građom, od 100 pretraženih pasa našao se *Echin. granulosus* kod 16%. Od ovih je jedna četvrtina (4) bila tako jako invadirana, da se kod njih sluzokoža pomenutih djelova crijeva od parazita nije vidjela. Prema površini zaposjednute sluzokože mogli smo izračunati da je svaki od ova četiri psa nosio preko 60.000 ehinokokus trakavica. (U poređenju sa najinvadiranim zagrebačkim psom, jedan od ovih pasa je — prema tome — opasniji od 1000 zagrebačkih).

Odmah iza ovih najinvadiranijih (sarajevskih) pasa došlo bi drugih 6 pasa, u čijim smo crijevima izračunali 300—2000 ehin. trakavica. Samo kod 4 psa broj ovih parazita iznosio je 10—100, a kod 2 od 1—10.

Broj pasa kod kojih su se našle tvorevine za koje bi se moglo pretpostaviti da su u razvoju sprečene i uginule ehin. trakavice, iznosio je 17%, skoro jednako kao i kod invadiranih, što bi moglo da ide u prilog iznesenoj pretpostavci o porijeklu ovih tvorevina. Da se kod navedenih 17% pasa uistinu radi o *Echin. granulosus*-u, potrebna su svakako daljnja ispitivanja i specijalna proučavanja sa eksperimentalnim dokazom.

Sadržaj — Kao prvi korak u ispitivanju ehinokokoze na području NR Bosne i Hercegovine pretražena je uz saradnju Veterinarskog zavoda NR BiH u laboratoriju Zavoda za zoohigijenu Poljopr.-šumarskog fakulteta u Sarajevu, helmintna fauna pasa uhvaćenih po predgrađu i ulicama Sarajeva, sa naročitim obzirom na *Echinococcus granulosus*, njegovu lokalizaciju i stepen invadiranosti.

Pored drugih endoparazita *Echin. granulosus* redovno se nalazio na sluzokoži jejunuma, rjeđe na sluzokoži druge polovine duodenuma (*pars ascendens*, *flexura duodenojejunalis*) i ileuma.

Kod 100 pretraženih pasa koji su ubijeni 1—2 dana nakon hvatanja i pretraženi neposredno ili iznimno jedan dan nakon ubijanja, utvrđen je *echinococcus granulosus* kod 16% pasa. Jedna četvrtina ovih pasa bila je invadirana sa neobično velikim brojem od preko 60.000 ehinokokus trakavica.

Pored toga nadene su na istim djelovima sluzokože u odgovarajućem broju 17% pasa tvorevine, koje oblikom, dužinom, širinom i konturama, ali ne i sa građom, imaju mnogo sličnosti sa ehinokokus trakavicom. Slične tvorevine nalaze se između skoleksa ehinokokus cista. Pretposta-

vljamo da se i kod navedenih 17% slučajeva radi o ehinokokus trakavicama, koje su usljed uticaja nekih specifičnih faktora u razvoju uginule. Ovu pretpostavku treba detaljnije ispitati, proučiti i eksperimentalno dokazati.

F. Boko

ECHINOCOCCUS GRANULOSUS IN DOGS AT SARAJEVO (FNRJ)

Summary

In January and February 1951 helminth-fauna of small intestines was investigated on 100 dogs captured in the streets and on the outskirts of Sarajevo. Besides other endoparasites echinococcus granulosus was regularly found on the jejunum mucosa but rarely on the mucosa of the second half of duodenum (pars ascendens, flexura duodeno-jejunalis) and ileum.

In the dogs mentioned which were killed 1 or 2 days after capture and investigated immediately or one day after killing a full developed echinococcus granulosus in 16% of dogs was confirmed. — 4% of the dogs were invaded with 60.000 — taenia echinococcus.

Moreover, in 17% of dogs there were found undeveloped forms of parasites, sometimes already dead, which were in various degrees of development because of many successive invasions at varied intervals, which may be considered as belonging to echinococcus granulosus. Yet the cases should be tested by experiment.

LITERATURA

- 1 Babić I.: Parasitički crvi ustanovljeni kod životinja, naročito domaćih u Jugoslaviji. — Vet. arh. — Zagreb, 1933.
- 2 Babić I.: Udžbenik veterinarske parazitologije — Zagreb- 1947.
- 3 Beattie and Dickson: A textbook of Pathology — London, 1943.
- 4 Boko F.: Prilog komparat. poglavlju ehinokokoze u Jugoslaviji Jug. vet. gl. — Beograd, 1934.
- 5 Fiebiger J.: Tierische Parasiten — Wien, 1947.
- 6 Erlich J.: Parazitička fauna pasa s područja grada Zagreba — Vet. arh. — Zagreb, 1938.
- 7 Ježić J. i Simić Č.: Prilog poznavanju parasitarne invazije pasa u varoši Skoplju. — Jug. vet. gl. — Beograd, 1929.
- 8 Hutyra-Marek-Manninger: Special pathology and therapeutics of the diseases of domestic animals — Chicago, 1949.
- 9 Mikačić D.: Helmintološka-koprološka diagnostika — Zagreb, 1943.
- 10 Mönnig H. O.: Veterinary helminthology and entomology — London 1950.
- 11 Pavlovski E. H.: Rukovodstvo po parazitologiji čelovjeka — Moskva, 1946.
- 12 Skrjabin K. H.: Stroiteljstvo sovjetskoj gelmintologiji — Moskva—Leningrad, 1946.
- 13 Suić M.: Ehinokokus. Referat održan na kongresu parasitologa u Opatiji, 1950.
- 14 Schmid-Hieronymi: Die parasitären Krankheiten unserer Haustiere — Berlin, 1949.
- 15 Sokola Đ.: Crvi u probavnom traktu pasa. Jug. vet. gl. — Beograd, 1934.
- 16 Schnyder O.: Echinokokkenkrankheit. Stang-Wirth — Berlin-Wien, 1927.
- 17 Simić Č.: Helmini — Beograd, 1947.
- 18 Službeni podaci sarajevske klaonice.