

Arh. hig. rada, 28 (1977) 297.

MEDICINSKO ZNAČENJE ARANEIZMA U NAŠIM
KRAJEVIMA — U POVODU JEDNOG SLUČAJA UJEDA
»NEOTROVNOG« PAUKA *ARANEA SEXPUNCTATA* L.

OLGA MILINA i Z. MARETIĆ

DNZ »I. L. Ribar«, Industrijska zdravstvena stanica »TOZ«, Zagreb i
Medicinski centar, Pula

(Primljeno 14. II 1977)

Otrovanje ujedom pauka naziva se araneizam (od lat. aranea = pauk). Taj je termin bolji od izraza »arahnidizam«, jer ovaj može značiti i otrovanje izazvano arahnidima općenito. U našoj zemlji u pojedinim krajevima i pojedinih sezona ujedi paukova, osobito latrodektusa, mogu poprimiti epidemijski karakter i postati značajan medicinski problem. Osim pauka *Latrodectus tredecimguttatus* u nas žive i drugi, iako manje toksični pauci, kao *Chiracanthium punctarium*, *Lycosa tarantula* i *Steatoda paykulliana*. U posljednje vrijeme opisivani su i slučajevi gdje su otrovni paukovi iz drugih zemalja tovarima razne robe bili nenamjerno uneseni u zemlje gdje obično ne žive. Međutim postoji mogućnost da se pod određenim okolnostima i drugi pauci koji obitavaju na našem području pokažu kao otrovni, kako je to bio slučaj i s paukom *Aranea sexpunctata*, koji je ujeo radnicu u Tvornici olovaka u Zagrebu. Naši liječnici nisu dovoljno upoznati s areneizmom, pa nas taj slučaj opominje da bi bilo korisno bolje se upoznati s tom problematikom.

Araneizam je termin koji su uveli Argentinci *Sommer* i *Grecco* 1910. a znači otrovanje izazvano ujedom pauka (od lat. aranea-pauk) (1). Na engleskome govornom području za taj se pojam upotrebljava izraz arahnidizam (arachnidism), koji dolazi od grčke riječi ἀράχνη = pauk. Međutim, smatramo da je prvi termin primjereniji jer arahnidizam može, s jedne strane, imati širi smisao označujući otrovanje otrovom podreda arahnida općenito, dakle i škorpiona, krpelja i grinja, a, s druge strane, u SAD se taj izraz uvriježio za otrovanje izazvano ujedom određene vrste pauka, tj. laktrodektusa. Mi stojimo na stanovištu da za otrovanja iza-

zvana ujedom pauka općenito valja upotrijebiti riječ araneizam, a za otrovanja izazvana pojedinim vrstama posebne izraze izvedene iz imena određenog pauka kao: latrodektizam, steatodizam, kirakantizam, tarantizam i sl.

Otrovni aparat paukova, prikazan u grubim crtama, sastoji se od para otrovnih žlijezda od kojih vode izvodni kanali kroz par štipaljki (helice). Štipaljke se pak sastoje od kranijalnog i kaudalnog članka koji završava oštrim vrškom na kome se otvaraju izvodni kanali. Kada pauk zabode štipaljke u tijelo žrtve, kontrahira se sloj mišića u stijenci žlijezde i otrov bude uštrcan. Otrovni aparat je smješten blizu usnog otvora pauka, te se otrov ubrizgan u ubodnu ranicu miješa sa slinom pauka koja sadržava djelotvorne enzime.

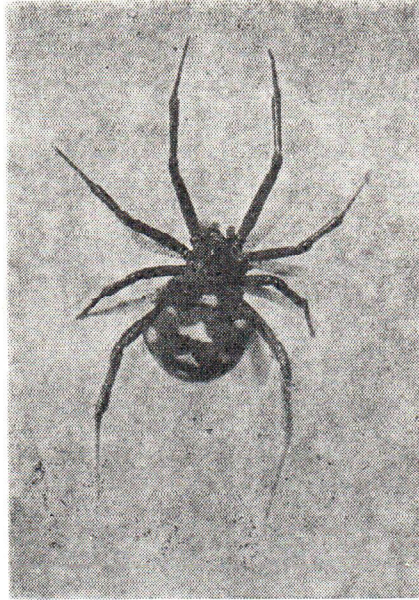
Izuzevši dvije obitelji paukova, koje nemaju otrovnog aparata (Uloboridae, Phalangidae) svi su drugi paukovi u principu otrovni. Od 30.000 vrsta paukova smatra se da ih je pogibeljno za čovjeka samo oko stotinu (2). Što se tiče ostalih —ili im otrov nije toksičan za čovjeka ili su helice preslabe da probiju kožu, ili oni sami praktički ne dolaze u dodir s čovjekom, ili zbog velike plašljivosti ili pak zbog načina života.

Što je s medicinskim značenjem paukova u našoj zemlji? Ne samo da smo ponekad svjedoci senzacionalističkog novinarskog pisanja o otrovnosti paukova, nego ima i obratnih primjera potcjenjivanja opasnosti. Tako je u eri epidemija latrodektizma u Istri 1953. jedan naš tjednik donio članak u kojem tvrdi da su svi naši pauci neotrovni, a 1963. jedan naš ugledni stručnjak u svrhu »zdravstvenog prosvjećivanja« piše doslovce: »Opasni pauci ne žive u Evropi već u Americi, Africi. U našoj okolini se susreću samo bezopasni...« Međutim, činjenica je da u našoj zemlji u pojedinim krajevima postoji vrlo toksičan pauk *Latrodectus tredecimguttatus*, otrovanja kojim mogu ponekad i ponegdje poprimiti epidemijski karakter i tako postati prvorazrednim medicinskim problemom. Osim njega u nas postoje još manje otrovni *Chiracanthium punctatorium*, *Steatoda paykulliana*, *Lycosa tarentula*, eventualno i vrlo toksična *Loxosoeles rufescens*, a ponekad i drugi paukovi, kojih se identitet ne može ustanoviti, kao i »neotrovni« koji mogu štetno djelovati na čovjeka, kako to pokazuje i naš slučaj ujeda pauka *Aranea sexpunctata*.

OTROVNI PAUKOVI OPISANI U NAŠOJ ZEMLJI

Latrodectus tredecimguttatus (L. mactans tredecimguttatus), živi u zemljama Sredozemlja, zatim u Bugarskoj, Rumunjskoj i južnim dijelovima Rusije. U nas je opisan uglavnom uz čitavu obalu, u Hercegovini (3, 4), Crnoj Gori (5) i Makedoniji (6). No najviše slučajeva ujeda bilo je zabilježeno u Istri (177 u razdoblju 1948—1966), ili zbog objektivnog stanja stvari ili možda jer su tamo te pojave bile točnije zabilježene (7). Karakteristično je epidemijsko pojavljivanje latrodektizma, a zatim njegovo nestajanje. Tako npr. samo u tri ljetna mjeseca 1952. bila su u okolini Pule 42 slučaja ujeda, dok zadnjih 10 godina na istom području

nismo vidjeli ni jedan. Budući da pauk nije agresivan i da do ujeda zapravo dolazi pri slučajnom susretu s čovjekom, da bi nastala epidemija latrodektizma, potrebno je da se i paukovi ekscesivno namnože. Do toga dolazi vjerojatno uslijed povoljnih meteoroloških prilika i poremetnja prirodne ravnoteže između pauka i njegovih prirodnih neprijatelja. U nas ima latrodektizam izrazito ruralni karakter i slučajevi ujeda zabilježeni su uglavnom pri poljoprivrednim radovima osobito žetvi i vršidbi

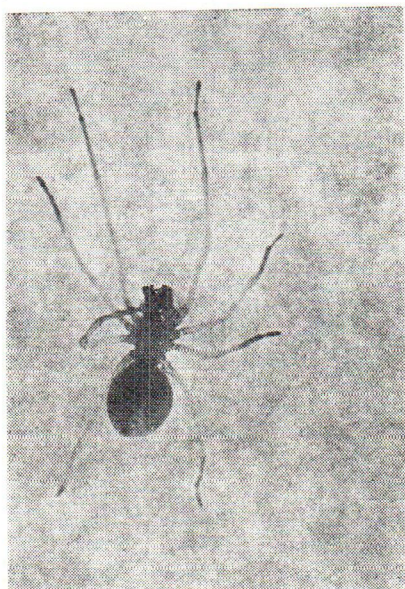


Sl. 1. *Latrodectus tredecimguttatus* (malminjat, »crna udovica«), ženka, dužina tijela oko 1,5 cm

(7). Naprotiv srodnici našeg pauka, npr. u SAD (8) i Australiji (9), urbanizirali su se i nalaze se i unutar kuća, garaža, podruma i sl. Otrovna je samo ženka, koja je kuglasta abdomena i baršunasto crne boje s trinaestak jarko crvenih pjega, dok je mužjak bezazlena životinja veličine oko 0,5 cm, a nakon oplodnje bude obično pojeden. Sam ujed je lagan s neznatnom lokalnom reakcijom. Međutim, nakon rane »boli« u regionalnim limfnim čvorovima nakon desetak minuta ili više dolazi do strahovitih boli koje se šire u bedra, trbuh, križa i prsni koš, a bolesnik izbezumljen od smrtnog straha i muke, obliven obilnim znojem leži jaučući na ležaju, ili ako je kadar održati se na nogama, tapa naširoko kao tabičar. Lice mu je zajapureno s jakim blefarokonjunktivisom, trizmom i pojačanim slinotokom ili pak suhim ustima i eventualno heilitisom (»facies latrodectismica«) (7), povraća, diše ubrzano, a krvni i likvorni tlak je povišen. Nadalje trpi od anurije ili oligurije, nesanice, rigidnosti

mišića, osobito trbušnih stijenki, tako da je ponekad izvršena i laparotomija zbog zamjene s akutnim abdomenom (8). Bolesnik pokazuje jaku inapetenciju, gubi mnogo na težini. Nakon nekoliko dana može se pojaviti polimorfni osip. U mokraći se može naći mikrohematurija. U krvnoj slici leukocitoza s neutrofilijom i aneozinolimfopenijom s lako povišenim šećerom i ureom u krvi, te promjenama elektrolita govori za znakove općeg adaptacijskog sindroma, što ga je izazvao neurotropni toksin latrodektusa. Rekonvalescencija je duga, karakterizirana neurasteničnim sindromom. Opisani su i smrtni slučajevi. Od terapijskih sredstava najuspješniji su kalcij i antitoksični serum, koji je priređen u Puli 1951. godine (Maretić), odnosno kombinacija tih dvaju sredstava, oko 10 ccm kalcija (i. v. i odmah zatim 5 ccm seruma i. v.) što dovodi do upravo dramatskog poboljšanja i ozdravljenja.

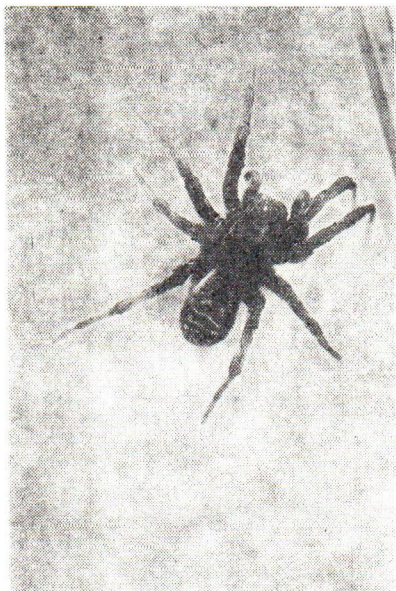
Chiracanthium punctorium živi u južnoj i srednjoj Evropi, a kod nas je nađen u Istri, sjevernoj Hrvatskoj i Sloveniji. Za razliku od latrodek-



Sl. 2. *Chiracanthium punctorium*, ženka. Dužina tijela oko 1,4 cm

tusa, kod tog su pauka otrovni i mužjak i ženka. Nalazi se i izvan i unutar zgrada, a ujedi se nerijetko događaju kada čovjek oblači odloženu odjeću ili obuću u koju se zavukao pauk. Učinak ujeda je uglavnom lokalnog karaktera s crvenilom, oteklinom, svrbežom, eventualno i malenom nekrozom i otokom regionalnih limfnih čvorova, no može doći i do lakših poremetnji općeg stanja, kao što su lagana temperatura, boli u prsima i loše osjećanje. Liječenje je simptomatsko (10).

Lycosa tarantula (*Tarentula apuliae*), koja se nalazi uglavnom u našem priobalnom području, više je ozloglašena nego otrovna. Njezinu ujedu pripisivali su u prošlim stoljećima pojavu koreomanije, tarantizma, a kao sjećanje na to očuvao se do danas popularni ples tarantela. O tome smo fenomenu međutim opširnije raspravljali na drugim mjestima (11). Pauk inače živi u gnijezdima u obliku otprilike okomitih rupa u zemlji dubine desetak a širine oko 2 cm, odakle vreba svoj plijen. Ne dolazi često u dodir s čovjekom, ali njegov toksin može izazvati lokalne reakcije, kao i opsežnije nekroze lokalno.



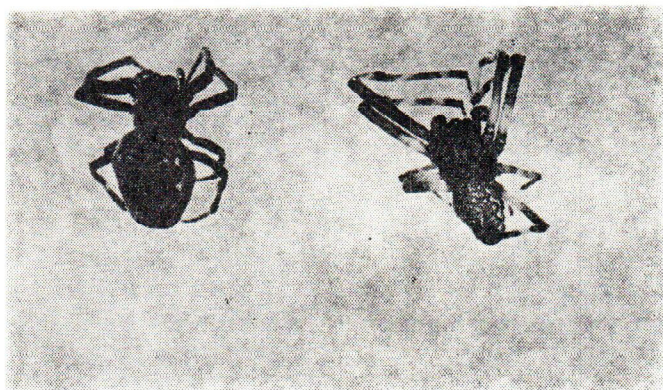
Sl. 3. *Lycosa tarantula*, ženka.
Dužina tijela oko 3 cm



Sl. 4. *Steatoda paykulliana*, ženka,
dužina tijela oko 1 cm

Steatoda paykulliana pripada u istu porodicu kao *Latrodectus* (Theridiidae), također je kuglasta abdomena, crne boje s polumjesečastom bjelkastom pjegom. Također je toksična samo ženka i postoji seksualni dimorfizam, samo što je razlika u veličini između mužjaka i ženke, koja ima dužinu tijela oko 1 cm, manja. Otrov joj je također neurotropan, a učinak izazvan na pokusnoj zamorčadi veoma je sličan latrodektizmu, samo što su znakovi otrovanja blaži, te većina pokusnih životinja preživi. Pauk je otkriven kao toksičan prilikom skupljanja latrodektusa na terenu, kad je zbog sličnosti s njim zamijenjen i izvršeni su pokusi na životinjama (12). Slučajevi otrovanja ljudi do sada nisu opisivani. Usprkos taksonomskoj bliskosti i sličnosti djelovanja toksina između *steatode* i *latrodektusa* ne postoji unakrsni imunitet.

Loxosceles rufescens srodnik je veoma toksičnih vrsta *Loxosceles laeta*, *L. reclusa* i dr. koji žive na američkom kontinentu. Iz pokusa se zna da je otrov svih tih vrsta *Loxosceles* sličan po svom djelovanju izazivajući jake lokalne pojave s crvenilom, bulama i opsežnim nekrozama, ali i sistemske reakcije (13). *Loxosceles rufescens* obitava na mediteranskom području, te iako u nas još nije bila utvrđena, imali smo jedan slučaj s prilično jasnim kliničkim simptomima i smatramo da na prisutnost toga pauka moramo računati i na jadranskoj obali.



Sl. 5. *Aranea sexpunctata*, ženka (l.) i mužjak (d.). Dužina tijela oko 1 cm

Aranea sexpunctata Linne vrlo je čest pauk u dijelovima Evrope s umjerenom klimom, do sada smatran uvijek netoksičnim, no jedan akcident koji je izazvao dao nam je povoda da pokušamo preispitati to stajalište.

VLASTITI SLUČAJ

K. M., 35. god. iz Zagreba, radeći na stroju za doradu olovaka osjetila je bol u gornjoj trećini lijeve nadlaktice. Udarivši u predjelu boli zdrobila je velikog pauka crnobaršunaste boje, koji je ostao visjeti na koži o svojim štikaljkama. Odmah nakon ujeda nastupila je lokalna bol, a ubrzo zatim osjetila je gušenje i pritisak u prsnome košu, ukočenost i malaksalost s parestezijama, najprije u ujedenoj ruci, a zatim u obje ruke i noge. Nakon toga pojavio se pruritus po čitavom tijelu. Kad je dovedena u industrijsku zdravstvenu stanicu poduzeća, pacijentica je bila veoma zbunjena, zaplašena i zaplakana. Međutim, pojavile su se boli i u lumbalnoj regiji i abdomenu, koji je bio tvrd i bolan. Posebno je bilo izraženo crvenilo lica s blefarokonjunktivitisom i lagano proširenim zjenicama. Bila je prisutna pojačana salivacija, znojenje te mučnina. Puls je bio dobro punjen uz laganu tahikardiju. RR je iznosio 136/94 mm Hg. Disanje je bilo plitko i ubrzano. Osjećaj tjeskobe, nemira i pavor

mortis postajao je sve jači. Mjesto ujeda bilo je lagano crveno i edematozno, veličine 3×3 cm. Dobila je Dexametazon 12 mg. i. m. i Dimidril-Calcium 10 ccm i. v. Poslije toga osjetila je olakšanje i popuštanje mišićne boli. Slijedeći dan pojavile su se boli u nogama uz intenzivno pečenje u tabanima. Četvrti dan prilikom kontrolnog pregleda opće stanje još je loše. Vrlo teško hoda i pritom »stapa«. Tuži se na slab san s ružnim snovima i preplašenost. Od svega najjače je izražena jaka bol duboko u mišićima s parestezijama. Daje dojam euforičnosti, psiholabilnosti i plačljivosti. Boli u abdomenu, križima i stezanje u prsnom košu uz osjećaj gubitka zraka još su prisutni. Temperatura se kroz to vrijeme kretala do $37,4^{\circ}$ C. Za četiri dana smršavila je 4 kg, ukupno 7,6% svoje težine. Prof. dr. Anton Polenec, direktor Prirodoslovnog muzeja Slovenije, Ljubljana, determinirao je na osnovi ostataka pauka kao ženku *Aranea sexpunctata*.

Tri tjedna nakon ujeda boli u mišićima i tabanima su se polako izgubile, ali je zaostao strah, razdraženost, nemir i nesanica. Svrbež po tijelu je također vrlo dugo prisutan. U daljnjem toku dominirao je psihoastenični sindrom s glavoboljom, slabim snom, labilnošću i anoreksijom. Ukupno je izgubila 5,5 kg, tj. 10,5% svoje tjelesne težine. Navedeni simptomi potrajali su još oko mjesec dana iščezavajući postepeno, a potpuno ozdravljenje nastupilo je tek za 3—4 mjeseca.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Neosporno je da araneizam zauzima u našoj nacionalnoj patologiji određeno mjesto. Općenito uzevši on se po svojoj važnosti naravno ne može mjeriti s nekim drugim zdravstvenim pitanjima, ali mirne duše možemo ponoviti da npr. latrodektizam u nekim krajevima, i to nekih godina, poprima obrise važnog medicinskog problema. Tako nešto dogodilo se 1948—1965. u Istri (7), a posljednjih godina nešto slično u Hercegovini, u okolini Trebinja (4). Spomenuto je neodgovorno pisanje dijela štampe i pojedinaca o tome, no moramo odmah istaći da su se tim pitanjem pozabavili mnogi naši zdravstveni radnici, a posebno treba istaći da je u jednom svom izvještaju težinu kliničke slike, te potrebu za istraživanjem tog otrovanja i proizvodnjom antitoksičnog seruma naglasio tako eminentan stručnjak kao *Frane Mihaljević* (14).

Drugi opisani paukovi su od manjeg značenja, ali potrebno je da liječnik, osobito u krajevima gdje se nalaze, bude upoznat i s kliničkom slikom što je oni izazivaju.

Danas postoji još jedan problem u vezi s araneizmom i intoksikacijom otrovnim životinjama općenito. Uslijed življeg prometa i izmjene dobara može se dogoditi da paukovi ili eventualno druge otrovne životinje raznim tovarima dospiju i u krajeve gdje obično ne žive. Tako je *Benoit* opisao nalaz, dapače i endemizaciju američkog *Latrodectus mactans* čak u sjevernoj Evropi, u Belgiji (15). Zato je razumljivo da smo kod

opisanog ujeda u Tvornici olovaka pomišljali i na mogućnost da bi se i u Zagrebu mogao naći kakav uvezeni pauk.

Međutim i »neotrovne« vrste paukova mogu ponekad štetno djelovati na čovjeka. Ako je npr. osjetljivi individuum bio nekad ujedan od otrovnog ili neotrovnog pauka, ponovni ujed može izazvati znakove preosjetljivosti, čak do anafilaktičke reakcije, za što postoje i primjeri u literaturi (6). Ili se može dogoditi da pauk inače toksičan, ali slabih helicera ili plašljiv, odnosno takvih životnih navika da ne dolazi u dodir s čovjekom, stjecajem okolnosti dođe u situaciju da zada čovjeku ujed. Možda je i u našem slučaju *Aranea sexunctata* uslijed prignječenja bila natjerana na očajničku samoobranu i uspjela svojim helicerama probiti kožu i ubrizgati otrov, što inače ne čini. Na taj se način povremeno otkrivaju »nove« vrste opasnih paukova, i to ne samo u tropskim krajevima, koji obiluju neobrađenim vrstama, nego i u Evropi, gdje se smatra da je životinjski svijet ne samo oskudniji nego i mnogo bolje proučen. To je bio npr. slučaj s evropskom vrstom *Steatoda paykulliana* (12) i istočnoafričkim *Pterinochilus* sp. (17).

Što se tiče opisanog slučaja, zbog predominantnih neurotoksičnih simptoma pomišljali smo na mogućnost da se možda radi o slučaju ujeda latrodektusa koji bi eventualno bio uvezen iz južne Kalifornije s cedrovim daščicama, koje služe za proizvodnju olovaka. Prema osobnom saopćenju prof. dra *F. E. Rusella*, direktora Laboratory for Neurological Research iz Los Angelesa, saznali smo da miris cedrova drveta djeluje odbojno na latrodektusa (18), pa i sama ta mogućnost praktički otpada.

Zaključujući možemo reći da će biti korisno da se pauk *Aranea sexunctata* podvrgne daljnjem ispitivanju i definitivno riješi pitanje njegove toksičnosti. Jer moramo računati na mogućnost da će se i među »neotrovnim« paucima naći još vrsta štetnih za čovjeka, ali i na to da i zaista toksične vrste budu uvezene i u one naše krajeve gdje ih inače nema. Napokon valja imati na umu da su otrovni paukovi ponekad i od većeg praktičnog značenja, osobito u nekim našim krajevima, i da će biti korisno ne samo da se araneizam uvrsti u našu »službenu« toksikologiju već da se s njime, bar u glavnim crtama upoznaju i svi naši liječnici.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se prof. dru A. Polencu na trudu oko identifikacije pauka.

Literatura

1. *Sommer, B., Greco, N. V.*: Araneidismo, Ann. Dept. Nac. Hig., Buenos Aires, 1914.
2. *Junqua, C., Vachon, M.*: Les arachnides venimeaux et leurs venins. Etat actuel des recherches, Acad. Roy. des Sciences d'Outre Mer, Bruxelles, 1968.
3. *Grujić, I.*: Otrovni pauci kod nas, *Zivot i zdravlje* 13 (1959) 12.
4. *Čučković, S.*: Prestanak plavljenja Popovog polja uslovio je pojavu malminjata pjegavog, *Priroda*, 62 (1973) 277.
5. *Ramzin, Š.*: Otrovni pauk *Latrodectus tredecimguttatus*, *Vojnosanit. pregl.* 4 (1947) 267.

6. *Vanovski, B.*: Latrodektizam u Jugoslaviji, *Lij. vjes.*, 84 (1962) 131.
7. *Maretić, Z.*: Araneizam s osobitim osvrtom na Istru, Epidemiološka, klinička i eksperimentalna studija, Doktorska disertacija, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1959.
8. *Bogen, E.*: Arachidism, *J. A. M. A.*, 186 (1926) 1894.
9. *Kellaway, C. H.*: Venom of *Latrodectus hasselti*, *Med. J. Australia*, 1 (1930) 41.
10. *Maretić, Z.*: *Chiracanthium punctorium* Villars, eine europäische Giftspinne, *Med. Klin.*, 57 (1962) 1576.
11. *Maretić, Z., Lebez, D.*: *Lycosa tarantula* in Fact and Fiction, *Bull. Mis. Natn. Hist. Natur.*, ser. 2, 41 (1970) 260.
12. *Maretić, Z., Levi, H. W., Levi, L. R.*: The Theridiid Spider *Steatoda paykulliana* Poisonous to Mammals, *Toxicon*, 2 (1964) 149.
13. *Smith, C. W., Micks, D. W.*: A Comparative Study of the Venom and Other Components of Three Species of *Loxosceles*, *Am. J. Trop. Med.*, 17 (1968) 651.
14. *Mihaljević, F.*: Izvještaj odjelu za narodno zdravlje, Zagreb, 1940.
15. *Benoit, P. L. G.*: Presence et survie d'araignees du genre *Latrodectus* en Europe occidentale, *Bull. Ann. Soc. Roy Entom. Belge.*, 105 (1969) 229.
16. *Dameski, D., Masin, G.*: Patogeneza i terapija na šok predizvikan od povornokasnuvanje na pajakot *Latrodectus tredecimguttatus*, *Mak. med. pregl.*, 15 (1960) 389.
17. *Maretić, Z.*: Venom of an East African Orthognath Spider, *Animal Toxins* (F. E. Russell i P. Saunders), str. 23, Pergamon Press, New York, 1967.
18. *Russell, F. E.*: Osobno saopćenje, 1976.

Summary

MEDICAL IMPORTANCE OF ARANEISM IN YUGOSLAVIA A CASE OF THE BITE OF »NON-VENOMOUS« SPIDER ARANEA SEXPUNCTATA L.

The intoxication due to the spider bite is called araneism (from the Latin term »aranea« which means spider). This term is more adequate than »arachinidism«, which can also refer to envenomation induced by Arachnida in general. In certain areas of Yugoslavia during some seasons spider bites, particularly those of *Latrodectus tredecimguttatus*, can assume an epidemic character and become an important medical problem. Besides *Latrodectus* there are also other less toxic spiders in Yugoslavia, such as *Chiracanthium punctorium*, *Lycosa tarantula* and *Steatoda paykulliana*. It has been also reported that venomous spiders from other countries were unintentionally imported with loads of various goods into countries in which they normally do not live. It is also possible that some other spiders which are living here under certain conditions demonstrate their toxicity, as it was in the case of *Aranea sexpunctata* bite which occurred in the Pencil Factory in Zagreb. As physicians in Yugoslavia may not be sufficiently acquainted with araneism, this is an example that it would be useful to pay more attention to the problem.

Health Centre »I. L. Ribar«,
Industrial Health Unit of the Pencil
Factory, Zagreb, and Medical Centre, Pula

Received for publication
February 14, 1977.