

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

RADOVI

KNJIGA XLIV

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

KNJIGA 16.

Urednik
PAVEL ŠTERN,
redovni član Akademije nauka i umjetnosti
Bosne i Hercegovine



SARAJEVO
1972

JOSIP JEŽIĆ* I MEHMEDALIJA IBROVIĆ

SEDAM NEGATIVNIH POKUŠAJA TERAPIJE VEZIKALNE HEMATURIJE GOVEDA

(Primljeno na sjednici Odjeljenja medicinskih nauka 15. X 1971. godine)

Predaleko bi nas odvelo da uz ove naše skromne negativne rezultate priložimo makar i manji pregled brojnih pokušaja terapije ove bolesti. Iz uzgrednih odgovora na našu anketu o rasprostiranju vezikalne hematurije u našoj zemlji mogli smo vidjeti da su ti pokušaji i kod nas vrlo brojni. Iako trajnih rezultata nije bilo, ipak su obrazloženja zašto je baš taj preparat primijenjen često vrlo interesantna jer su vezana ili za neka empirijska iskustva ili za zapažanja o ambijentu u kome se bolest javlja. Slično je i u drugim zemljama. Samo upozoravamo na veći broj pokušaja koje iznosi giessenski dizertant H. Bretzinger ili na one što ih navode autoritativni istraživači kao što su J. J. Zaderij (13) i naši V. Gregorović, i L. Šušterčić (4) o značenju joda. Ili na rezultate koje su batylalkoholom postigli Tunkl, Aleraj i Orlić (12) prilikom akutnih trovanja sa paprati-bujadi.

Mi još uvijek ne znamo dosta o hematuriji. Stoga je svako saopćenje dobro došlo.

NAŠI POKUŠAJI

Prvi pokus: traganje za antierodivnim sredstvima

Ratom opustošenu zemlju trebalo je brzo obnavljati. Među ostalim, bila je vrlo intenzivna i aktivnost oko obnove desetkovanog stočarstva. Borba za kvantitet zanemarila je u početku kvalitet, pa i druge uvjete proizvodnje. Ne treba se čuditi što su prvi negativni efekti manifestirani u vrlo visokim gubicima. Nismo stizali ni registrirati sve. Uzroci su bili u infekcijama, parazitozama, dezadaptaciji (stoka je dolazila iz svih krajeva zemlje), ali prvenstveno moramo kriviti slab smještaj i lošu i nedovoljnu ishranu. Kad su svladane te prve nevolje, započelo je mirno unapređivanje proizvodnje koje traje već dvije decenije. Iz jedne i druge pojave bi se moglo zaključiti da su naši gubici u BiH u prvoj fazi bili veći nego u drugim područjima zemlje, a u drugoj fazi da sporije napredujemo od ostalih. To nas je navelo na traganje za nekim

* Adresa autora: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

širim fenomenima koji bi nam mogli tumačiti ove slabije efekte. Među mnogim faktorima mi smo prvo mjesto dali erozijama koje su vrlo rasprostranjene u našoj Republici. Erozijske su neprijatelj br. 1 naše zemlje, kaže biolog prof. dr Siniša Stanković, neprijatelj veći i od same atomske bombe. Na veliko iznenađenje utvrdili smo sedam erodivnih procesa koji su zahvatili i našu Republiku. To su vjetar, suša i požari; voda, bujice i poplave; progresivno isušivanje Afrike i Mediterana; glaciofluvijalna erozija; man-made-makroerosion, sječa šuma, čovjek siječe granu na kojoj sjedi; antropogena mikroerozija i — konačno erozija na principima inercije: erozijske se nastavljaju kad god su počele, a nikakav snažniji proces ih nije ustavio. Ne treba se čuditi što smo prvi naš pokušaj terapije usmjerili na fenomen erozije.

U nekim našim pokusima s algama koje smo vršili sa saradnicama Nadom Aganović, Olgom Azinović i biologom Olgom Javor u jednoj seriji pokusa najbolje rezultate nam je dala podloga spremljena od vodenog ekstrakta komposta iz gradskog otpada.

Za ekstrakciju je služila 25% morska voda, a kompost je dobiven kompostiranjem smeća i kanalizacijskog mulja. Posebno smo dodavali neke sastavine u minimalnim količinama za bolji rast. Kad smo na seriji pokusa kultivacije algi s ovom podlogom postigli tada svjetski prosjek prinosa algalne mase od 5 grama na 1 l kulture za 24 sata, riješili smo da iz ove vodene suspenzije spremimo preparat za pokuse sa hematurijom. Priprema se sastojala u filtraciji ekstrakta, adjustiranju za intravensku i subkutanu aplikaciju, zatim u sterilizaciji i ispitivanju na neškodljivost. Ovaj pokus smo izvršili na Veter. fakultetu u Zagrebu zahvaljujući susretljivosti profesora S. Forembachera i J. Goriškega i materijalnoj i stručnoj pomoći F. Svetličića, H. Katalinića i Mire Ručević iz Serum. zavoda Kalinovica. Terapirali smo 5 goveda, u težem stadiju bolesti, poreklom iz okoline Banje Luke. Nikakvog rezultata nije bilo, pa ni prolaznog poboljšanja.

Ipak je pokus bio vrlo koristan. Kad smo dokazali podudarnost rasprostiranja hematurije sa endemskom gušom, zatim hematurije i endemske gušavosti sa glaciofluvijalnom erozijom, mogli smo na osnovu tih rezultata spoznati razlike u kvalitetu erozija jugozapadno od planina Dinarida prema erozijama sjeveroistočno od tih planina, — sve unutar posljednje glaciofluvijalne erozije.

Drugi pokus: epsilon-amino-kaprinska kiselina

U vrijeme naših početnih studija (1964) u humano-med. krugovima dosta je bilo riječi o ovoj organskoj kiselini kao sredstvu za bolje grušanje krvi, s dobrim efektima kod nekih oboljenja i sindroma za koje se mogla pretpostavljati određena sličnost i analogija s pojavama koje su stajale pred nama. Bilo je najviše riječi o antifibrinolitičkom djelovanju, ali i o antichimotripsinskom, pa o blokadi oslobađanja histamina, o antialergičnom i antiinflamatornom djelovanju [F. Roth (9), Leger et al (7)]. Od naših stručnjaka su nam poznati o tome radovi P. Sterna, E. Vajsa, Lj. Tašića, (10) zatim Ferluge, J. Nikulina i P. Sterna (3). Zbog tih eksperimentalnih djelovanja preparat je dobrim dijelom primjenjivan prilikom raznih kirurških i ginekoloških krvarenja.

Grušanje i negrušanje krvi i razni poremećaji oko toga vezani su za toliko fizioloških i mineralnih faktora, pa zatim za stanje čitavog homeostatskog, biokibernetičkog mehanizma, u stvari, za čitav metabolizam, za mijenu tvari i energije.

Prilično poznat iz eksperimentalnih i laboratorijskih ispitivanja i već uveden u kliničku praksu — preparat je bio indiciran za primjenu u našem slučaju. Ovo tim više što smo očekivali da ćemo jednako iz pozitivnih kao i iz negativnih rezultata moći možda dobiti i neke zaključke o mehanizmima antikoagulantnih djelovanja i mehanizama kod hematurije.

Preparat proizvodnje tt Fluka, Švicarska, primijenili smo na 7 životinja: na tri ostale iz prvog pokusa na Veter. fakultetu i na četiri od nove nabavke, opet iz okoline Banje Luke. Pokusi su vršeni u Serum. zavodu Kalinovica, uz saradnju H. Katalinića i Mire Ručević.

Ukoliko nisu bili suviše teški i stariji slučajevi, primijetili smo izvjesno bistrenje mokraće kroz nekoliko dana. Imamo osjećaj da bi se ovo prolazno poboljšanje moglo djelimično pripisati simpatomimetskom djelovanju preparata. Budući da tada još nismo znali etiologiju, pa ni razlike po regionima, mislimo da bi ovaj preparat mogao ipak korisno poslužiti u nekoj kompleksnoj kombinaciji.

Treći pokus: koncentrat fibrinogena

U trećem pokušaju primijenili smo na četvoro goveda s hematurijom sušeni preparat fibrinogena spremljen od krvi mlađih goveda sa sarajevske klaonice. Spremanje je vršeno u Zavodu za transfuziju krvi u Sarajevu (direktor doc. dr Bošković) postupkom koji se primjenjuje u praksi spremanja čovjekovih fibrinogena.

Preparat smo primijenili intravenozno i lokalno u mokraćni mjehur. Svako zasebno i simultano, ali na istim govedima, s razmakom od nekoliko dana. Doziranje je podešeno otprilike na bazi pet puta uvećanih doza za humanu upotrebu. Nikakvo, ni prolazno, poboljšanje nije primijećeno.

Četvrti pokus: podofilin

Podofilin (*Podophyllum*) — to je žutosmeđa smola *Podophyllum keltatum* L. Prema Tomiću (11), podofilin stvara u prisutnosti žuči nakon 12—24 sata kašaste stolice, bez kolika i bez sklonosti za kasniju opstipaciju. Može se primjenjivati i duže vrijeme. Služi i za liječenje kondyloma (*Condylomata acuminata*), a derivati podofilinske kiseline služe kao citostatici, odnosno kao antimetotici.

Oni dezorganiziraju stvaranje diobenog vretena i time koče mitozu u stadiju rane metafaze. Antimetotični učinak manifestira se osobito na neoplastičnim stanicama, ali opći citostatički efekat manifestira se u fazi mirovanja tek utjecajem velikih toksičkih doza.

Preparat podofilina se primjenjuje u humanoj medicini u slučajevima inoperabilnih karcinoma i drugih malignih tumora sa metastazama ili bez njih, eventualno u kombinaciji sa zračenjem ili hormonskom te-

rapijom. Nuspojave su: gubitak teka, mučnina, povraćanje, proljevi, vrlo rijetko ispadanje kose, ikterus, leukopenija. Kontraindikacije: trudnoća, karcinomi debelog crijeva sa anus praeternaturalis.

U Ars medicini 1948 (1) našli smo i bilješku o uspješnoj terapiji vezikalne hematurije ljudi (*Haematuria vesicalis papillomatosa hominis*) ispiranjem — suspenzijom podofilina u parafinskom ulju.

Sve su ovo podaci za primjenu kod ljudi. Učinilo nam se da bi ovo došlo kao poručeno za naš slučaj: promjene na mokraćnom mjehuru sa sklonošću za malignu proliferaciju. Smatrali smo da vrijedi pokušati u okviru naših orijentacionih pokušaja primijeniti terapije vezikalne hematurije. Sirovi podofilin sa fabričkim pročišćavanjem za med. svrhe savršeno smo usitnili. U humanoj medicini se preporučuje dulja kura sa 0.5%, 8% i 12%. Rješavajući se naprećac za skraćeni postupak, računajući na veću otpornost životinja, držeći u vidu mogućnost doziranja i raznolikost sredine u kojoj vršimo primjenu (mokraća, krv, promijenjen normalan sastav), počeli smo 5% suspenzijom podofilina u parafinskom ulju.

Preparat je prvo primjenjen po našoj preporuci i na osnovu naše prakse na terenu u zapadnoj Bosni na tri mjesta, i to na 5 grla.

Budući da smo u našim drugim pokusima utvrdili fosfaturiju kod hematuričnih krava, a da fosfor smatramo ozbiljnim kancerogenom u slučaju duže primjene i povećanih doza, ispirali smo mjehur nakon pražnjenja sa 10% otopinom magnezijevog sulfata sa malim dodatkom amonijevog klorida.

Odmah zatim vršili smo ispiranje parafinskom suspenzijom podofilina. U doziranju količine smo bili vrlo oprezni, jer smo strahovali od prevelikih reakcija. Poslije toga izvršili smo pokus na 5 hematuričnih goveda u našem eksperimentu u Serum. zavodu u Kalinovici na govedima nabavljenim u okolini Banje Luke.

Prva tri dana nije bilo posebne reakcije, ali ni poboljšanja u količini krvi u mokraći. Četvrtog dana tri krave su dobile difuzni proljev. Konzultirani su specijalisti za unutrašnje bolesti i u svemu je postupljeno po savjetima, ali su sve tri krave prestale jesti, naglo su omršavile i od trećeg dana jedna za drugom uginule. Sekcija nije dala osobenih nalaza.

Tumačenje ovog incidenta dobili smo naknadno. Renomirana švicarska firma Sandoz A. G. — Basel pušta u promet i reklamira citostatik SP-I i SP-G na bazi podofilina. U uputstvu se spominje kao kontraindikacija: u slučaju djelatnih doza može doći do proliva, i to razmjerno vrlo često do 30%. U takvim incidentima se preporučuje obustaviti davanje podofilina, i primijeniti terapiju »opiatima«, jer druga sredstva, navodno, slabo djeluju. Naša prvobitna ideja da lokalnom primjenom neke vrste citostatika usporedno liječimo hematuriju i sprečavamo kancerogeno djelovanje nije bila realna. U našim slijedećim pokusima mi smo gotovo potpuno prešli na opću terapiju organizma.

Peti pokus: transfuzija krvi

Davati krv u slučaju velikih gubitaka krvi ima svoju logiku i ogromno opravdanje u humanoj medicini. Međutim, glavna naša motivacija za ovaj pokušaj bila je preporuka sovjetskih istraživača iz oblasti

zakarpatske Rusije i Ukrajine. Rešetnjak i Kozakova (1961) (8) davali su bolesnim grlima transfuziju krvi u količini 3 — 5 cc po kg žive vage. Mikrohematurija se gubila već poslije nekoliko dana. Kod starijih slučajeva dolazilo je samo do poboljšanja, ali krvnih zrnaca nije iz mokraće nikako nestajalo. Poboljšanje je trajalo 1 — 2 mjeseca. Mi smo na klaonici uzimali krv junica domaćih rasa ili njihovih križanaca sa konzerviranjem i postupkom koji je uobičajen prilikom transfuzija u humanoj medicini, odnosno u sarajevskom Zavodu za transfuziju krvi. Doza je bila oko 4 cc po kg težine. Privremenih kratkih poboljšanja je bilo, ali izlječenja ne.

Ovdje treba dodati jedan poseban slučaj pokušaja direktne transfuzije. Nabavili smo tele preko mjesec dana staro, inače namijenjeno klanju. Krava u visokom stupnju hematurije, ali još u prilično dobroj kondiciji, križanac, cca 5 god. stara. Prije transfuzije izvršili smo pokus »tri kapi« na podnošljivost teleće krvi za kravu. Životinje su fiksirane jedna kraj druge. Za direktan prenos iskoristili smo prilično jednostavan aparat posuđen iz muzejske zbirke Hirurške klinike Med. fakulteta u Sarajevu. Kroz transfuzionu pumpicu sa dozatorom prolazilo je gumeno crijevo, kome je jedna igla bila u veni teleta, a druga u veni bolesne krave. Krava je primila svu krv teleta bez ikakve reakcije.

Krava je primala i ostalu terapiju koju smo u to vrijeme primjenjivali. U svakom slučaju, ovo je u stvari jedna od tri krave koje su poslije terapije potpuno ozdravile. Ni tri mjeseca poslije otpuštanja iz Zavoda krava nije imala krvi u mokraći, što je potvrđeno i laboratorijski mikroskopskim pregledom sedimenta i negativnom benzidin-probom.

Šesti pokus: melioracija flore predželuca

Sovjetski istraživači iz rejona zakarpatske Rusije S. Z. Gžickij, V. N. Golovač, I. G. Pupin, F. J. Palfij i S. J. Kušenj (5) ne dijele mišljenje drugih istraživača iz toga rejona o uzrocima hematurije, već težište stavljaju na poremećaje u flori i uopće u procesima u predželucima, sve pod uticajem niske plodnosti zemljišta, zapuštenosti pašnjaka, poremetnji u mikrobnoj flori tla, kržljivosti bilja, stanja reljefa, velike apsolutne vlage i osojnih položaja domicila, zatim apsolutne vlage i slabe sunčanosti. Iako su ovi istraživači po rezoniranju bliži glacijalnoj eroziji kojoj mi pripisujemo primarnu ulogu, mjere i postupci koje preporučuju skoro su naivni. Mi smo u nekoliko slučajeva, uporedo sa drugom nekom terapijom, vršili i prenos sadržaja buraga sa klaonice, ali bez vidljivih efekata. Ipak smatramo da direktna inokulacija, transplantacija, sadržaja buraga sa zdrave životinje na bolesnu može imati povoljan uticaj ako se vrši konzekventno u toku nešto dužeg vremena uporedo s drugim postupcima koji sami već imaju određeno pozitivno djelovanje. Moramo reći da se oduzimanje sadržaja buraga bolesnoj životinji i nadomještanje istog svježim sadržajem zdrave životinje, porjeklom izvan hematuričnog regiona, po našem mišljenju, može tretirati u neku ruku kao prebacivanje bolesne životinje iz hematuričnog regiona u nehematurični. Empirija je već pokazala izvjesne pozitivne efekte takvog postupka. To bi se, uostalom, slagalo s našim gledanjem na etiopatogenezu. Svakako je poželjno nastaviti ove pokuse. Ukupno 4 životinje su tretirane.

Sedmi pokus: brezovo lišće — *Folia betulae*

Ovo lišće spada među tzv. diuretičke droge koje djeluju sadržajem saponina. One već u minimalnim dozama draže bubrežni epitel. U humanoj i veterinarskoj medicini se propisuju smjese ove i sličnih droga u obliku čaja. Pri tom vjerojatno i sama voda povećava diurezu. U našoj anketi o rasprostranjenosti hematurije bilo je i pitanje da li je primjenjivano kakvo liječenje s rezultatom koji bi bar donekle zadovoljavao stočare. Nekoliko stanica nam je spomenulo brezovo lišće i mi smo riješili da u slučajevima gdje drugi lijekovi zakažu pokušamo i sa kombinacijom nekoliko lijekova u kojima bi jedna komponenta bila brezovo lišće. Interesantno je zabilježiti da breze uspijevaju na terenima na kojima uspijeva paprat-bujad.

Najslabije rezultate u našoj seriji pokusa smo postizali na bolesnim životinjama nabavljenim na nedjeljnim sajmovima u hematuričnim regionima. Bile su to redovno buše ili njihovi križanci, težine oko 200 kg, vrlo mršave, do potpune kaheksije. To su prodavali zaista siromašni stočari, kojima su te kravice možda bile jedini snabdjevači mlijekom. Teško su se rastajali od te kravice, a nakupci su im davali jedva polovinu vrijednosti. To je naličje naše stočarske proizvodnje.

Upotrijebili smo 5 takvih životinja u stanju hematurije koje je napredovalo. Dvije su nabavljene preko Poljoprivredne stanice Zenica, na nedjeljnom sajmu u Žepču, a porijeklom su iz Željeznog polja, jednog izrazito hematuričnog rejona, sa površinskim nalazima željezne rude. Dvije životinje su nabavljene u Vlasenici, iz sela s površinskim kopom aluminijske rude boksita. Peta životinja je bila klinički pacijent, iz sela Smrekovice, kraj varošice Breze.

Dekokt betule smo spremali od smravljenog suhog lišća breze, nabavljenog preko preduzeća »Šumaprodukt« u Sarajevu. Svih pet slučajeva tretirano je na klinici, dakle s mogućnošću maksimalne pažnje.

U prosjeku je tretman izgledao ovako. Svaki drugi dan pacijent je dobio peroralno dekokt od 50 g lišća u tri litre vode. Obično tri puta redom svakog drugog dana. Poslije desetak dana ponovljen je tretman, i tako i treći put. Neki pacijenti dobili su i više tretmana. U međuvremenu su dobili i svu ostalu njegu i terapiju uobičajenu u to vrijeme. Pod »ostalim« razumijemo ono što su druge pokusne hematurične životinje dobivale, tako da je brezov čaj bio neka vrsta dopunske terapije.

Ni u jednom slučaju nismo primijetili da smo ovim dodatkom postigli neko poboljšanje. Klinički slučaj je vraćen vlasniku kao neizliječen poslije 35 dana boravka u Zavodu. Ostali su slučajevi prirodno ili prinudno svršili u sekcionoj dvorani Instituta za patološku anatomiju (prof. dr E. Gavez i docenti dr F. Sudarić i dr A. Džuvic naizmjenice). Sekcioni nalazi su, među ostalim, glasili:

Uobičajene promjene na mjehuru su u jednom slučaju bile: mjehur vrlo proširen, zadebljanih stijenki, ispunjen supurativno-nekrotičnom ihoroznom konzistentnom masom. Obostrani pyelonephritis.

Drugi slučaj: bubreg veličine dječje glave, a drugi bubreg zahvaćen žarištima.

Treći slučaj: neoplazmatske alteracije na stijenki mjehura, pyelo-nephritis chronica ascendens.

Četvrti slučaj: glomerulo-tubularno-hyalina nefroza.

Opravdana je sumnja u sva četiri slučaja da je letalni svršetak bio uzrokovan uremičkom intoksikacijom, u ovim slučajevima na osnovi insuficijencije bubrega, pored hematurije i pored promjena na mjehuru.

J. JEŽIĆ, UND M. IBROVIĆ

SIEBEN NEGATIVE VERSUCHE EINER THERAPIE DER VESIKALEN RINDERHÄMATHURIE

ZUSAMMENFASSUNG

Sieben Präparate wurden auf eventuellen therapeutischen Effekt gegen die chronische vesikale Rinderhämaturie geprüft. Im Verfahren wurden angewendet: ein anti-erosives Präparat, verfertigt aus dem Kompost einer grösseren Siedlung, extrahiert durch 25% Meerwasser; Epsilon-amino-kapron-säure; ein Konzentrat vom Rinderfibrinogen; Podo-phylin; die Bluttransfusion, eine Melioration des Vormageninhaltes und ein Dekokt von Birkenblättern. Jeder Versuch wurde auf vier bis sieben kranken Tieren durchgeführt; insgesamt wurden 39 Tiere umfasst. Ein Teil der Tiere wurde zweimal benutzt, auf einer Gruppe wurden drei Versuche ausgeführt, allerdings in bestimmten Zeitabständen und in Kombinationen deren Verfahren wahrscheinlich nicht reziprokal kollidierten. Die Untersuchungen und die Analysen, welche auf den Tieren getätigt wurden, konnten keinen Einfluss auf den Versuch selbst aus-

Der grössere Teil dieser Versuche wurde zu einer Zeit unternommen, da wir noch nicht zu unseren neuen Erkenntnissen über Etiologie und Pathogenese der Hämaturie gelangt waren. Die neuen Erfahrungen benützten wir nur teilweise bei der Erklärung unserer Misserfolge.

Nur drei Tiere wurden gänzlich geheilt und alle drei waren während der Versuche ausserhalb der hämaturischen Region und wurden mit Konzentraten ausserhalb dieser Regionen gefüttert. Bei der Anwendung der Epsilon-amino-Kapron-Säure und bei der Bluttransfusion wurden gewisse positive, jedoch vorübergehende Effekte erzielt, während die anderen Versuche ohne therapeutische Effekte verblieben.

Zu diesen Resultaten geben wir folgende Bemerkungen, jedoch nicht als feste Schlüsse, sondern bloss als Voraussetzungen zur Fortsetzung der Versuche.

Die vesikale Hämaturie als chronische Erkrankung ist zum Unterschied von der akuten Vergiftung durch *Pteridium aquilinum* nur multi-kausaler Prozess, der gewisse Varianten des klinischen und pathomorphologischen Bilds (mit sich bringt). Natürlich kann man dann nicht erwarten, dass ein einziges Heilmittel zufriedenstellende Resultate ergeben werden. Die Hämaturie ist offenbar eine allgemeine Erkrankung; von diesen Standpunkt aus planierten wir auch unsere Versuche. Dabei vernachlässigten wir jedoch die Prozesse die auf der Blase von sich gingen. So kam es zu einem Hämolitisch — uremischen syndrom, durch

welches wir eine grössere Anzahl von Tieren verloren. Das bedeutet, dass eine allgemeine Therapie vorgenommen werden solle, dass aber gleichzeitig jede lokale Veränderung behandelt werden müsse. Es wäre sogar zu wünschen, dass die lokale Therapie noch vor der allgemeinen angewendet werde. Am Ende drängt sich uns ein Gedanke auf: Die Hämathurie als eine Vergiftung ist ein reversibiler Prozess. Aber nur so lange, als keine Komplikationen dazukomen. Die Komplikationen sind jedoch sehr häufig, besonders bei längerem Andauern der Krankheit.

LITERATURA

1. Arst medici, Švajcarska, 1948.
2. Bretzinger H.: Untersuchungen über die Hämaturia vesicalis bovis im badischen Schwarzwald. Giessen 1957.
3. Ferluga J., Nikulin A., Stern P.: Die antiphlogistische Wirkung d. Amino-kapronsäure. Allergie u. Asthma, 1963.
4. Gregorović V., Šušterčić L.: Haematuria vesicalis, pokušaji terapije. Zbornik II kongresa, Beograd 1960.
5. Gžickij S. Z., Golovač V. N., Pučin I. G., Palfy F. Ju. Kusen' I. J.: Ob etiologii hroničeskoj gematurii krupnogo rogatogo skota. Veterinarija, Moskva 1957.
6. Ježić J., Ibrović M.: Hemolitičko-uremički sindrom — ozbiljna teškoća uspješne terapije vezikalne hematurije goveda. Rad štampan u ovoj knjizi.
7. Leger et coll.: Prevention et traitement ... des syndromes fibrinolytiques. La Presse medicale, 1963.
8. Rešetnjak V. S., Kozakov S. B.: Do pitanja pro etiologiju i likuvanja hroničnoj gematurii velikoj rogatoj hudobi. Naukovi prace, Lviv 1961.
9. Roth F.: Orientierung über die Wirkung der e-Aminocapronsäure ... Therap. Umschau, 1962.
10. Stern P., Vajs E., Tošić Lj.: Prilog homotransplantaciji kože štakora. Vojno-san. pregl., 1963.
11. Tomić D.: Farmakoterapija. Med. knjiga, Beograd—Zagreb, 1969.
12. Tunkl B., Aleraj Z., Orlić N.: O terapiji goveda kod trovanja s bujadi. Veter. glasnik., Beograd 1964.
13. Zaderij J. J.: O profilaktike i lečenii gematurii krupnogo rogatogo skota. Veterinaria, Moskva 1957.