

Actualități privind epidemiologia, patogenia și controlul zoonozelor protozoariene*

E. ȘUTEU

Facultatea de Medicină Veterinară Cluj-Napoca

REZUMAT. Sinteza de față prezintă aspecte actuale ale unor zoonoze cu prevalență crescută și cu morbiditate gravă, mai ales în colectivități de copii, în ferme de animale imunodeficientare sau cu stări de poliparazitism.

Epidemiologic, se observă creșterea emergenței infecțiilor și morbidității, în comunități umane cu sindrom HIV/SIDA, a toxoplasmozei, criptosporidiozei, giardiozei și microsporidiozelor. În fermele de animale evoluează cu incidență crescută sarcocistozele, criptosporidioza, giardioza, babesiozele ș.a. Există aspecte epidemiologice incomplet cunoscute, mai ales în cazul protozoozelor produse de agenți oportuniști.

Datele patogenetice reflectă faptul că receptivitatea la om sau animal - cu mecanismele de apărare modificate - este diferită de ale celor cu apărarea integră. La acestea evoluează cu tablou clinic grav criptosporidioza, microsporidiozele, blastocistoza etc.

Modelele experimentale pe animale și în condiții naturale, în colectivități de copii cu HIV/SIDA, dovedesc diferență de patogenicitate între diverse sușe ale aceleiași specii de protozoar.

Controlul acestor zoonoze se bazează pe îmbunătățirea arsenalului de molecule antiprotozoariene, îmbunătățirea mijloacelor de imunoprofilaxie specifice și de ecoprofilaxie.

Omul de azi, cu mari posibilități de a străbate spații îndepărtate în timp rapid, și-a format un ambient urban din care nu lipsesc cele mai diverse specii de animale, despre sănătatea cărora cunoaște prea puțin. Tot el: întreține în mari laboratoare de cercetări microorganisme patogene, parazite, în scopuri profilactice; experimentează fertilizări *in vitro* și clonări. În colectivități umane supraviețuiesc persoane cu transplant de organe, cu handicap psihosomatic, cu imunodeficiențe (HIV/SIDA). În cadrul acestor comunități apar îmbolnăviri mai grave, unele cauzate de microorganisme oportuniste, precum: toxoplasmoza, enterocitoozooza, blastocistoza, criptosporidioza ș.a. [7, 16, 21, 25, 34, 39, 48].

Să reținem și contrastul dintre populațiile din țările avansate și cele în curs de dezvoltare, ultimele cu stări de subnutriție și risc crescut de morbiditate.

Schimbări numeroase au survenit și în lumea animalelor datorită: exploatării acestora în sisteme intensive; formării de rase și linii perfecționate, cu mare susceptibilitate la îmbolnăviri; aglomerării periurbane a câinilor comunitari, aproape sălbaticiți; importurilor de animale exotice, cu riscuri morbigene [12, 24, 46, 66, 67].

Ansamblul acestor modificări sociale, economice și etologice, pe întreg globul, se reflectă asupra caracteristicilor epidemiologice și patogenetice ale bolilor transmisibile și a agenților patogeni. Și în evoluția și supravegherea zoonozelor protozoariene s-au produs modificări importante, despre care vom referi în cele ce urmează [4, 11, 17, 23, 41].

* Colegial și prietenesc omagiu prof. dr. Iustin Cosoroabă, în aceste momente aniversare - pentru deosebitele realizări și contribuții la progresul parazitologiei.

Aspecte epidemiologice

Vizează zoonozele cu evoluție mai gravă la om și animale, în țară, dar și starea acestora pe alte meridiane. Din screening-uri și statistici spitalicești și din comunități umane, rezultă că unele zoonoze prezintă modificări evolutive determinate de multipli factori epidemiogeni. Se impune o cunoaștere mai exactă a cuantumului surselor de infecție la populațiile umane și colectivități animale, pentru a putea estima riscurile de difuzare și contaminare. Rezultate recente relevă o urgență crescută la om în: toxoplasmoză, giardioză, criptosporidioză, iar dintre zoonozele mai puțin cunoscute, cauzate de microorganisme oportuniste - microsporidiozele, blastocistoza și pneumocistoza [7, 16, 59, 27, 55]. Cu incidență sporadică sunt: amebioza, babesioza și leishmanioza [9, 10, 36, 50, 60]. Aceste zoonoze sunt cu prevalență crescută și la populații de animale la care însă au incidență crescută sarcocistozele, babesiozele, balantidioza și blastocistoza [2, 6, 14, 22, 49, 61].

Toxoplasmoza

Toxoplasmoza umană este semnalată cu prevalență crescută la femeie, în diverse stări fiziologice. Indicii de seropozitivitate la femei, la vârsta fertilității, sunt de 19-20%, dar riscul infecției este crescut la cele seronegative sau cu titru mic de pozitivitate. Persoane din mediul urban pot atinge 65%, iar dintre mamele cu sarcini patologice 37-42,7% sunt seropozitive; dintre femeile cu mai multe avorturi, multicauzale, 30% sunt seropozitive; printre copiii cu malformații, 26,9% sunt cu etiologie toxoplasmică și cu infecții congenitale 31,2-62,7% [27, 28, 40, 50]. Bărbații sunt mult mai rar infectați (14,2%).

În colectivități de copii cu afecțiuni cronice, cu infecții HIV/SIDA, toxoplasmoza s-a diagnosticat la cei cu sindroame nervoase, pulmonare și oculare [21], iar comorbiditatea cu HIV și *Toxoplasma* variază între 0,6-40%, uneori cu decese [25, 34]. În pofida acestor situații seroepidemiologice, izolările cu *T. gondii* din placentele sunt de 8,7% [44].

Studii comparative din străinătate relevă incidența între 24,5-35% la persoane din sector zootehnic și de 28% la cele din ambianță fără animale [32]. În Grecia, în cazul sarcinilor adoptive, la femei sănătoase, seropozitivitatea a fost de 13,5%; în cupluri prenuptiale 15% sunt protejate, iar 84,5% susceptibile; la copii cu oftalmopatii 24,6% cu etiologie toxoplasmică [Ferke, 29].

Referitor la sursele de infecție la populațiile de animale, pisica reprezintă rezervorul principal. Screening-uri coproscopice arată o incidență de 0,3-2,5%, însă cele serologice sunt de 13,4-68,3%; la bovine 0,6-41%, la ovine 9,5-25%, la suine 9-26%; la capre 30,5% [33, 22, 61, 62].

Relevăm faptul că, față de investigațiile multiple realizate în medicina umană, cele din medicina veterinară din țară sunt foarte puține, fără a putea reflecta situația acestei zoonoze. Sursele de contaminare ale omului prin consum de carne și alte preparate de proveniență animală nu pot fi estimate actualmente, în absența unei legislații adecvate.

Având în vedere că pentru sănătatea publică nou-născutul reprezintă sentinela ce relevă caracterul evolutiv epidemiologic, cu urgență crescută se motivează inițierea unor măsuri active. În scop ecoprofilactic se impune controlul felinelor, în speță al pisicii, principala sursă de poluare a mediului [21, 25, 28, 33, 40].

Giardioza

Sub aspect epidemiologic, este o zoonoză cu incidență crescută la unele colectivități de copii: 15-44%, în altele 37-77%. Indicii similari de infecție sunt semnalati și în alte țări: 32,8-35%. În multe situații manifestările clinice sunt expresia unei etiologii polifactoriale, a stărilor de poliparazitism [15, 31, 55, 67].

La populațiile de animale, în țară, incidența este cu mare variabilitate: la câine 7,5-21%, la pisică 14-33%, la capre 10-38% [24, 61, 62, 64].

Criptosporidioza

Datorită oportunismului criptosporidiilor, incidența este scăzută, singulară, și mai crescută, în asociații poliparazitare: la copii între 2,25-16,3% și respectiv de peste 37,5% la subiecți cu sindroame hepatobiliare, imunodeficitare [16, 60].

Incidența la animale este cunoscută mai bine în câteva zone din sudul, vestul și nord-vestul țării, mai ales la tineretul

animalelor de rentă (miei, purcei, viței și iezi etc.), la care indicii variază între 3-38% (Dărăbuș, 1997; Olteanu și colab., 1983). În cazul acestei zoonoze mai trenează situații epidemiologice neelucidate, datorită metodologiilor mai pretențioase de diagnostic și stabilirii certe a genotipurilor de interes zoonotic. Până în prezent, sunt recunoscute cele de tip bovin și uman, dar există aspecte confuze referitor la infecțiile stridiilor, ca posibile rezervoare de infecție [11, 16, 35, 59].

Se cunosc sușe de *C. parvum* antropofile și zoofile, dar s-au semnalat și la om infecții cu *C. baileyi* - recunoscută cu patogenitate la păsări - ceea ce reflectă că criptosporidioza prezintă particularități epidemiologice incomplet cunoscute [11, 16, 46, 64].

Dintre zoonozele cu incidență scăzută la om, sunt: amebioza și balantidioza, iar sporadice: babesioza și encefalitozoonoza. Ultimele două cu incidență crescută la rumegătoare și respectiv la iepure (8-75%) și sporadic la pisică și porc [18]. Babesioza s-a diagnosticat la persoane imunodeficiente, produsă de *B. divergens* și *B. microti* [41, 56, 57]. Infecția cu *E. cuniculi* s-a diagnosticat la pacienți HIV/SIDA, confirmându-se și riscul contaminării prin consum de ouă de găină [53]. Un aspect epidemiologic important este generat de emergența zoonozelor produse de protozoare oportuniste la pacienți cu reactivitatea de apărare diminuată (infecții HIV/SIDA, transplantate de organe, canceroși), cum sunt microsporidiile (*Enterocytozoon*, *Septata*) și *Blastocystis spp* (*incerta sedis*). Microsporidioza cu *E. bienersi* determină tulburări intestinale, hepatobiliare și pulmonare [19, 38, 39, 65]. Rezervoare de infecție în aceste cazuri pot fi porcul (la care s-a transmis experimental pe purcei gnotobiotici), câinele, pisica (infecție de 30-50%, la cei din ferme zootehnice), iepurele, bovinele și primatele [17, 38, 39, 43, 54]. La purcei s-au identificat (metoda PCR) patru genotipuri, unele diferite, altele comune cu cele ce infectează omul [4, 54].

Blastocistoza

Infecțiile cu *Blastocystis* au fost neglijate mult timp, ca și rolul lui patogen. S-au semnalat însă cazuri clinice la om, la pacienți cu alte suferințe și la cei poliparaziți, cu manifestări polimorfe și incidență de 14,6-28,2% [45, 48]. Infecțiile la animale, relevate prin mijloace coproscopice, arată incidențe crescute la suine (purcei - 68-90%, scroafe - 93%), pui de găină (78-100%). Sunt semnalări și la reptile

[2, 6]. Deci rezervoarele de infecție sunt reprezentate de om, primate, porc, păsări, șoarece [49]. De remarcat că unii autori consideră că la animale ar fi alte specii de *Blastocystis*, însă ultramicroscopic nu se confirmă această supoziție [6, 49]. Se impune să semnalăm că: deplasările tot mai repetate de animale, din regiuni tropicale spre cele temperate, au crescut riscul contaminărilor cu *Leishmania*, *Babesia*, *Trypanosoma congolense* și *Hepatozoon* [5, 12]; s-au semnalat noi specii de protozoare la animale, cu ontogenie și patogenitate incomplet cunoscute, al căror risc de contaminare pentru om nu se cunoaște. Așa sunt: *Neospora hughesi*, la cal și transmisibil la șoarece și gerbil și *Sarcocystis n.sp.*, la cal cu localizare hepatică [3, 5, 14, 20, 23].

Aspecte patogenetice

Este cunoscut, în prezent, că barierele dintre rezistență și receptivitatea organismelor gazdă față de agresiunea paraziților nu sunt fixe, ci dependente multifactorial. Unii factori se corelează sistemelor complexe de apărare ale gazdelor (integritatea sau disfuncționalitatea acestora), altele de patogenicitatea agresorilor sau de circumstanțe ambientale [22, 24, 37, 46, 66]. Cele mai numeroase și recente cazuri de morbiditate și comorbiditate sunt citate în cazul protozoarelor oportuniste (cu patogenitate condiționată) cu infecție asupra speciilor-gazdă, cu mecanismele de apărare slăbite, așa cum se întâlnesc foarte des în colectivități de copii și în ferme de animale tinere.

Un model este oferit de copiii imunodeficienți și mai ales cei bolnavi de HIV/SIDA, a căror receptivitate sporită favorizează instalarea formelor clinice produse de germeni oportuniști. Microsporidiozele - nediate diagnosticate la copiii dezvoltați normal - s-au semnalat în multe comunități populaționale deficitare: enterocitozoonoza cu sindroame digestive, dischinezii hepatobiliare, oftalmopatii, pneumopatii și miozite. Tot la aceștia au apărut infecții cu *Septata* și *Cyclospora* [8, 13, 19, 31, 38, 39, 66, 67]. La animale, s-au

diagnosticat la purcei, căței, pisică, predominant cu simptome digestive [43].

În cazul blastocistozei la copii, tulburările au fost predominant digestive, uneori fiind situații de comorbiditate cu tablou simptomatic polimorf [4, 48]. La animale, deși prevalența infecției este ridicată, trenează subclinic la tineret și în situații de poliparazitism cu izbucniri morbide [49].

Criptosporidioza a fost semnalată cu simptome digestive și generale la copii cu stări deficitare sau la cei cu evoluții asociate cu germeni multipli [16, 59, 60]. Boala are caracter zoopediatric, exprimată prin sindrom diareic, la nou-născuți [35, 59].

Sub aspect patogenetic, se observă că cele mai frecvente cazuri, atât la om cât și la animale, cu manifestări clinice grave, sunt în stări de comorbiditate, în care cauzalitatea polifactorială (poliparazitism, germeni oportuniști) are impact grav asupra organismelor gazdă imunodeficitare [21, 25, 33, 34]. În acest context, au apărut forme evolutive grave de toxoplasmoză cerebrală, oculară și pulmonară [65, 66, 67], ca și la animale tinere, provocate de infecții asociate cu *Cryptosporidium*, *E. coli*, rotaviruși; sau în amebioză cu helmintoze.

La om cu mecanisme de apărare deficitare a fost posibilă izbucnirea gravă (cu icter, anemie și febră) a babesiozei, produsă de specii zoofile (*B. divergens* și *B. microti*) [41, 56, 57]. Colectivitățile de copii imunodeficitari au devenit, din păcate, adevărate modele în care s-au produs infecții și morbiditate datorită receptivității exagerate față de germeni oportuniști: *Enterocytozoon*, *Cyclospora* și *Septata*. Pe de altă parte, pe animale gnotobiotice sau de laborator, imunodepresate experimental, s-a testat patogenitatea diferitelor protozoare condiționat patogene. Astfel, s-a găsit un model pe purcel pentru a dovedi difuzarea microsporidiilor (*E. bienersi*) în sistemul biliar (Lee, 2000), de interes pentru contaminarea omului.

Epidemiologic, sunt interesante și modelele evolutive pe animale de laborator ale protozoarelor oportuniste sau mai puțin cunoscute, cum sunt: *Encephalitozoon cuniculi*, *Nosema ocularum*, *Neospora* ș.a. [51, 53, 54, 58].

Controlul zoonozelor

Este evident progresul, din ultimii ani, în domeniile imunoprofilaxiei, supravegherii surselor de contaminare și terapiei unora dintre aceste zoonoze.

Relevăm, totuși, principalele direcții în care se impune a concentra măsurile esențiale.

Prin redresarea sanitară a comunităților deficitare sub aspectul reactivității generale și specifice, o serie de protozoare oportuniste - microsporidii, flagelate, ciliate - își pierd rolul condiționat patogen. Pentru situațiile iminente morbidității este necesară găsirea de noi molecule medicamentoase cu spectru larg, care să vizeze eficiența în encefalitozoonoză, blastocistoză, enterocitozoonoză, dar și cu o mai mare eficacitate în formele clinice grave, precum în toxoplasmoza cerebrală, oculară, pulmonară, în protozooze hepatobiliare și digestive [13, 16, 31, 45, 66, 67].

În probleme de imunoprofilaxie se întrevăd progrese prin aplicarea unor vaccinuri, în special în zoonozele la animale: așa sunt cele aplicate în toxoplasmoză (Toxovaccin, 1988), în babesioză canină (Pirodog, 1986) [26].

Vaccinarea experimentală a unor grupe de pisici, în ferme de suine, a avut ca efect, după 3 ani de supraveghere, reducerea incidenței seropozitivității purceilor de la 72,6% la 0,05%; a șoarecilor de la 44% la zero, iar la pisici s-a redus OPG de la 5% la cazuri sporadice [42]. Vaccinarea unor loturi de oi anti-*Toxoplasma*, din zone infectate, folosind tulpină achistogenă de *T. gondii*, aplicată la jumătatea perioadei de gestație, s-a soldat cu nașteri de miei sănătoși. Rezultate pozitive s-au obținut pe animale de laborator folosind imunizarea prin administrarea de *H. hammondi*, cu imunoprotecție încrucișată antitoxoplasmică [1, 30, 42, 47, 52, 53]. Cele mai recente experimentări, pe noi principii, utilizând plasmide DNA, precum proteina P₃₀, SAG₁, de *T. gondii*, s-au dovedit de perspectivă [1].

Controlul acestor zoonoze implică și o componentă ecologică, referitoare la cunoașterea cuantumului de poluare cu elemente infestaționale, a aplicării măsurilor cu acțiune sanogenă în cadrul ecosistemelor [37].

Bibliografie

1. Angus C.W., Klivington E.D., Dubey J.P., Kovacs J.P., 2000 – Immunization with a DNA plasmid the SAG1 (P30) protein of *T. gondii* is immunogenic and protective in rodent. *J. Infect. Dis.* 181, 317.
2. Belova L.M., 1992 – *Blastocystis galli*. *Parazitologicheskii Sbornik* 37, 151.
3. Bergeron N., Fectean G., Villeneuve A., Girard C., Pare J., 2001 – Failure of dogs to shed oocysts after being fed bovine fetuses naturally infected by *Neospora caninum*. *Veterinary Parasitol.* 97, 2, 145.
4. Bleitenmoser A.C., Mathis A., Weber R., Deplazes P., 1999 – High prevalence of *Enterocytozoon bieneusi* in swine with four genotypes that differ from those identified in humans. *Parasitology* 118, 5, 447-453.
5. Bourgeade A., Danis M., 1994 – Les maladies transmissibles dans le pays en développement en 1993. *Méd. Malad. Infect.* 24, 21.
6. Chen X Q., Singh M., Ho L.C., Tlow W.L., Ong H.B., New G.Y., Goh L.E., Yap E.H., 1998 – *Blastocystis* in animals in Singapore. *Singapore Vet. J.* 21/22, 55-63.
7. Choutet P., Besnier J.M., Barin F., 1994 – SIDA actualités en 1993. *Méd. Mal. Infect.* 24, 6-11.
8. Chupp G.L., Alroy J., Adelman L.S., 1993 – Myositis due to *Pleistophora* (microsporidia) in a patient with AIDS. *Clin. Infect. Dis.*, 16, 15-21.
9. Codarcea Mariana, Gorun Elena, Muja Eugenia, Ilie Margareta, Neagu Melania, 2000 – Encefalita toxoplasmică în cadrul infecției SIDA. *Rev. Rom. Parazit.* X, 1, 51-53.
10. Coroiu Zoe, Bele Judith, Tomescu S., 2000 – Considerații asupra riscului de infestare cu *T. gondii* la femei de vârstă fertilă. *Rev. Rom. Parazit.*, X, 1, 85.
11. Curcă D., Codreanu-Bălcescu Doina, 2001 – Date noi privind Criptosporidioza. *Rev. Rom. Parazit.* X, 2, 6.
12. Dauschies A., 2001 – Import von Parasiten durch Tourismus und Tierhandel. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.*, 108, 8, 348-352.
13. Davis R.M., Font R.L., Keisler M.S., 1990 – Corneal microsporidiosis. A case report including ultrastructural observations. *Ophthalmology*, 97, 953-957.
14. Dais C.R., Barr B.C., Pascoe J.R., Olander H.Y., Dubey J.P., 1999 – Hepatic Sarcocystis in a horse. *J. Parasitol.* 85, 5, 965-968.
15. Davies N.J., Harrison G.C., Goldsmid I.M., 1993 – A case of giardiasis in a dog in Tasmania, a canal of disease or incidental finding. *Austr. Vet. J.* 70, 1, 32-33.
16. Dărăbuș Gh., Olariu R., Cosoroabă I., Negrescu Adina, Oprescu I., Morariu S., Iacobiciu I., 2001 – Cercetări epidemiologice privind parazitismul cu *Cryptosporidium parvum* (sușa umană). *Rev. Rom. Parazit.* XI, 2, 62.
17. Del Agiula C., Izquierdo F., Navajas R., 1999 – *Enterocytozoon bieneusi* in animals: rabbits and dogs as new hosts. *J. Eukaryot. Microbiol.*, 46, 85-96.
18. Deplazes R., Mathis A., Müller C., Weber R., 1996 – Molecular epidemiology of *Enterocytozoon cuniculi* and first detection of *Enterocytozoon bieneusi* in fecal samples of pigs. *J. Eukaryotic microbiology.* 43, 5, 93.
19. Desportes I., Le Charpentier Y., Galian A., 1985 – Occurrence of a new microsporidian. *Enterocytozoon bieneusi*, n.sp., in the enterocytes of a human patient with AIDS. *J. Protozool.*, 32, 250-254.
20. Dijkstra T., Eysker M., Schares G., Couraths F.J., Wonda W., Barkema H.W., 2001 – Dogs shed *Neospora canis* oocysts after ingestion of naturally infected bovine placenta but not after ingestion of colostrum spiked with *N. caninum* tachyzoites. *Intern. J. Parasitol.* 31, 8, 744-752.
21. Drăgan M.I., Tudor A.M., Jugulete G., Mărdărescu M., Petrea S., 2000 – Aspecte clinice și paraclinice ale toxoplasmozei la copii cu infecție HIV/SIDA. *Rev. Rom. Parazit.* X, 1, 87-88.
22. Dubey J.P., Weigel R.M., 1996 – Epidemiology of *T. gondii* în farm ecosistems. *J. Eukaryotic Microbiology*, 43, 5, 124.
23. Dubey J.P., Liddell S., Mattson D., Speer C.A., Howe D.K., Jenkins M.C., 2001 – Characterization of the Oregon isolate *Neospora hughesi* from a horse. *J. Parasitol.* 87, 2, 345-353.
24. Dulceanu N., Terinte Cristina, 1994 – Parazitologie veterinară. Vol. I., Edit. Moldova, Iași.

25. Duiculescu D., Rădoi R., Ungureanu E., Oprea C., Ene L., Voicu E., Popa L.G., 2000 – Toxoplasmoza cerebrală la copiii cu HIV. *Rev. Rom. Parazit. X*, 1, 87.
26. Eckert J., Deplazes P., 1997 – Vaccines against parasitoses of domestic animals. *Allat. Magy. Lapja*, 3, 322.
27. Fazakas B., 2000 – Toxoplasmoza umană în raza de activitate a Centrului Universitar Tg. Mureș, pe perioada 1981-2000. *Rev. Rom. Parazit. X*, 1, 43-44.
28. Fazakas B., Tetcu Domnica, Fuiorete Bogdana-Letiția, 2001 – Observații privind toxoplasmoza la om. *Rev. Rom. Parazit. XI*, 2, 55.
29. Ferke Atalia, 2000 – Incidența anticorpilor anti-Toxoplasma la femei fecundate in vitro. *Rev. Rom. Parazit. 10*, 1, 54.
30. Frenkel J.K., Pfefferkorn E.R., Smith D.D., Fishback J.L., 1991 – Prospective vaccine prepared from a new mutant of *T.gondii* for use in cats. *Amer. J. Vet. Res.*, 52, 5, 759.
31. Gorun Elena, Mătușa Rodica, Ilie Margareta, Tănase Doina, Crețu Ioana, Caravasile Viorica, 2001 – Studiul asupra poliparazitismului intestinal la copii cu infecții HIV/SIDA. *Rev. Rom. Parazit. XI*, 1, 56.
32. Gupta S.L., Chhabra M.B., Gautam O.P., 1985 – Toxoplasma prevalence and human occupational groups. *Int. J. Zoonosis, Taiwan*, 12, 143.
33. Haba H., Aosai F., Norose K., Kobayashi M. și col., 2000 – Prevalence of *T.gondii* and other intestinal parasites in cats in Chiba Prefecture, Japan. *Jap. Trop. Med. Hyg.* 28, 4, 365.
34. Ilie Margareta M., Gorun Elena, Mătușa Rodica, 2001 – Observații asupra cazurilor de toxoplasmoză cerebrală la copii cu infecție HIV în evidența secției contagioase I Constanța. *Rev. Rom. Parazit. XI*, 2, 106.
35. Johnson E.H., Windsor J.J., Muirhead D.S., King G.J., Busaidy Al.R., 2000 – Confirmation of the prophylactic value of paromomycin in a natural outbreak of caprine cryptosporidiosis. *Vet. Res. Communic.* 24, 1, 63.
36. Junie Monica, Coroiu Zoe, Costache Carmen, Strant Mirela, 2000 – Malformații congenitale cu etiologie toxoplasmică. *Rev. Rom. Parazitol. X*, 1, 44.
37. Karanis P., 2000 – Parasitaire Zoonosenregerer im Trink-/Tränk-wasser - Dtsch. Tierärztl. Wschr., 107, Heft 8, 311-315.
38. Kondova I., Monsfield K., Buckholt M.A., Stein B., Widmer G., Carville A., Lackner A., Tzipori S., 1998 – Transmission and serial propagation of *Enterocytozoon bieneusi* from human and rheuss macaq, ues in gnotobiotic piglets. *Infect.Immun.* 66, 5515-5519.
39. Lee J.H., 2002 – Using pig biliary, system, in vivo propagation of *E.bieneusi*, an AIDS - related zoonotic pathogen, *J. Vet. Sci.* 1, 2, 105-111.
40. Lengyel Judith, Coroiu Zoe, 1997 – Incidența toxoplasmozei în Transilvania. *Rev. Rom. Parazitol. VII*, 2, 41.
41. Lewis D., Young F.R., 1980 – The transmission of a human strain of *Babesia divergens* by *I.ricinus* tiks. *J. Parasitol.* 66, 2, 359.
42. Mateus Pinilla, N.E., Dubey J.P., Chromonski L., Weigel M.R., 1999 – Acfield trial of the efectiveness of a feline *T.gondii* vaccine in reducing *T.gondii* expose for swine. *J. Parasitol.*, 85, 5, 855.
43. Mathis A., Breitenmoser A.C., Deplazes P., 1999 – Detection of new *Enterocytozoon* genotypes in fecal samples of farm dog and cat. *Parasitology*, 6, 189-193.
44. Mayer H.F., Boehninger I.K., 1969 – Nuevos sillamientos de *T.gondii* de material humano y animal. *Veterinaria Correntes*, 4, 51.
45. Munteanu Elena, Bocet T., 1989 – Observații privind patru cazuri atipice de blastocitoză. *Bacteriol. Virusol. Parazitol. Epidemiol.* 3, 285-289.
46. Niculescu Al., Didă I., 1998 – Parazitologie veterinară, Edit. Ceres, București.
47. O'Connell E., Wilkins M.F., Te Punga W.A., 1988 – Vaccination against toxoplasmosis in sheep. *New Zealand Vet. J.* 36, 1.
48. Olariu R., Dărăbuș Gh., Iacobiciu I., Dana I., Korek Andrea., Ghiulescu Peișa, 2001 – Contribuții la studiul blastocistozei diagnosticate în cadrul Laboratorului din Spitalul Municipal Timișoara. *Rev. Rom. Parazit. XI*, 2, 59.
49. Pakandl M., 1991 – Occurence of *Blastocystis* sp. in pigs. *Folia parazitol.* 38, 297-301.
50. Pavel Agneta, Panaitescu D., Târsia E., Hozan Manuela și col., 1997 – Aspecte discutabile ale toxoplasmozei congenitale. *Rev. Rom. Parazitol. VII*, 2, 39.
51. Popa Loredana, Dumitrescu Rodica, Pop Mariana, Stroe R., Mihai Anda, Crețu Carmen, 2000 – Studii serologice cu privire la incidența infecției cu virusul citomegalic și infestației cu *T.gondii*. *Rev. Rom. Parazit. X.*, 1, 86.

52. Reddacliff G.L., Parker S.Y., Dubey J.P., Nicholls P.J., Johnson A.M., Cooper D.W., 1993 – On attempt to prevent acute toxoplasmosis in macropodes by vaccination with *H. hammondi*. *Aust. Vet. J.* 70, 1, 33.
53. Reetz J., 1994 – Natürliche Übertragung von Mikrosporidien (*E.cuniculi*) Über des Hühneriei. *Tierärztl Praxis.* 22, 2, 147-150.
54. Rinder H., Thomschke A., Dengjel B., 2000 – Close genotype relationship bet ween *Enterocytozoon bieneussi* from humans and pigs and first detection in cattle. *J. Parasitol.* 86, 185-188.
55. Roșu Lucica, Voiculescu C., Dobrescu Doina, Șoșea D., Enache L.S., Dincă Elena L., 2001 – Studiul privind incidența giardiozei la copii, cu infecție gripală. *Rev. Rom. Parazit.* XI, 2, 99.
56. Roth E.F., jr., 1981 – *Babesia microti*: biochemestri and function of hamster erythrocytes infected from a human source. *Exper. Parasitology*, 51, 116.
57. Schältens R.G., Braff E.V., Heany G.R., Gleason N., 1968 – A case of babesiosis in man in the United States. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 17, 810.
58. Sevinc F., Birbane F.M., Sevinc M., Dik B., Altinöz F., 2000 – The seroprevalence in cattle of *T.gondii* detected bi IHA and IFA tests in the region of Kenya. *Türkine Parasit. Dergisv.* 24, 2, 76.
59. Spain C.V., Scarlett J.M., Wade S.E., McDonough P., 2001 – Prevalence of enteric zoonotic agents in cat less than 1 year old in Central New-York State. *J. Vet. Intern. Med.* 15, 1, 33.
60. Stancu M., 2001 – Investigații privind criptosporidioza la copii cu diferite afecțiuni - *Rev. Rom. Parazit.* XI, 2.
61. Șuteu I., Cozma V., Negrea O., Gherman C., Mircean Viorica, 1996 – Protozooze abortigene și neonatale la animale. Edit. Ceres, București.
62. Șuteu I., Cozma V., 1998 – Bolile parazitare la animalele domestice. Edit. Ceres, București.
63. Urban B., Laurier L., Talize F., Pastoret P.P., 2001 – Les molecules orphelines en médecine vétérinaire. *Ann. Méd. Vét.* 144, 1, 5.
64. Zanc Virginia, Cristea Mariana, 2001 – Parazitoze oportuniste la pacienți cu SIDA. *Rev. Rom. Parazit.* XI, 2, 53.
65. Webwr R., Kuster H., Keller R., Bachi T., Spycher M.A., Briner J., Luthy R., 1992 – Pulmonary and intestinal microsporidiosis in a patient with the acquired immunodeficiency syndronic. *Am. Rev. Respir. Dis.* 146, 1603-1605.
66. Gherman I., 1997 – Parazitologie clinică modernă, Edit. Olimp, București.
67. Olteanu Gh. și colab., 1999 – Parazitozoonoze. Probleme la sfârșit de mileniu în România. Edit. Viața Medicală, București.