



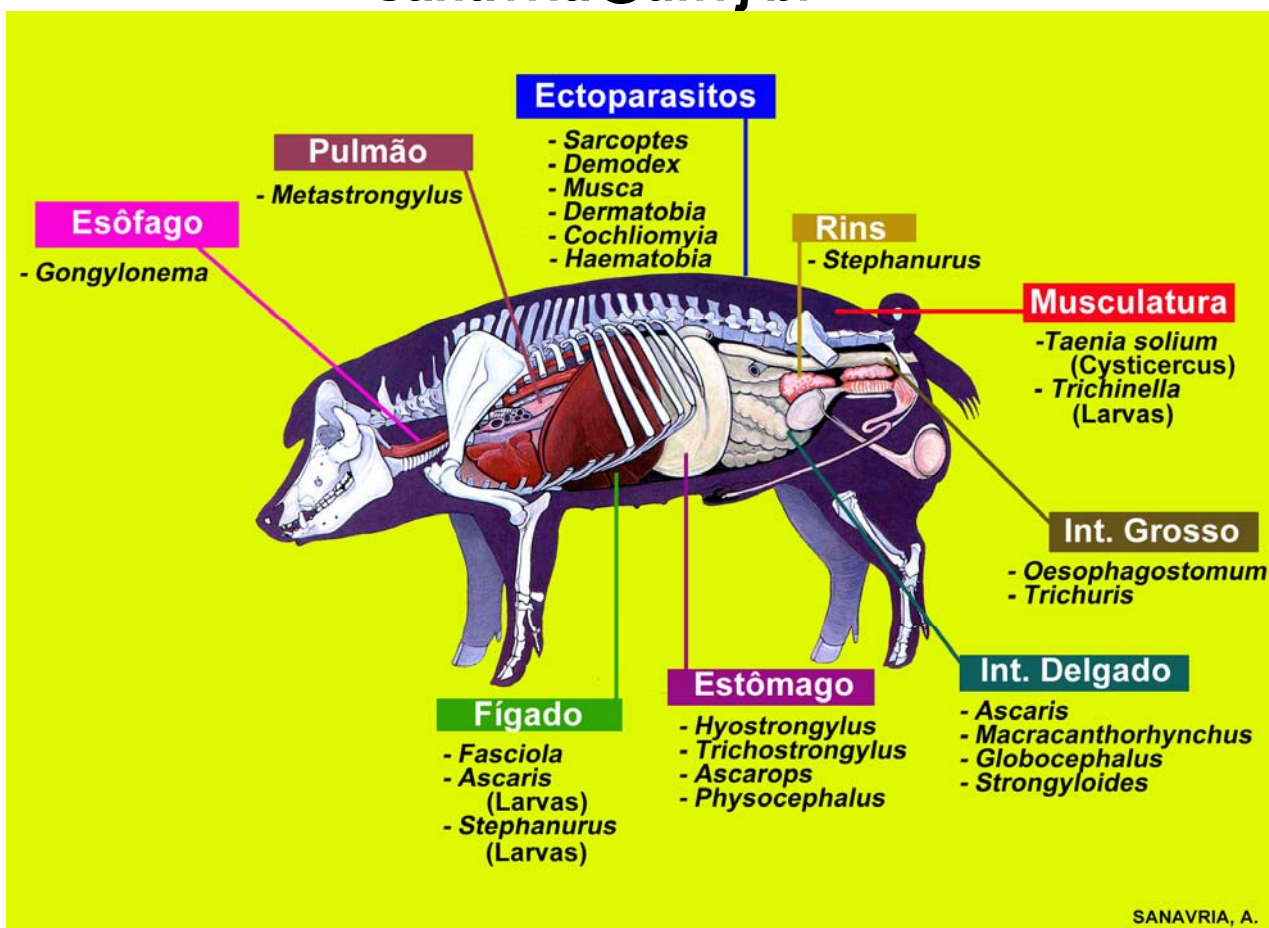
Universidade Federal
RURAL
do Rio de Janeiro

BR 465 - KM 7 - SEROPÉDICA - RJ
23890-000
Fones: (0-XX-21)682-1210/1220

HELMINTOSES DE SUÍNOS

PROF. ARGEMIRO SANAVRIA - IV 105 - DOENÇAS
PARASITÁRIAS - UFRRJ.2006

sanavria@ufrrj.br





HELMINTOSES DE SUÍNOS

PROF. ARGEMIRO SANAVRIA - IV 105 - DOENÇAS PARASITÁRIAS -UFRRJ.2006

sanavria@ufrj.br

Espécies	Localização	Forma cor e comprimento	Prevalência	Sinais clínicos
<i>Metastrongylus spp</i>	Brônquios traquéias	Linha grossa branco Machos : 1,5 - 2,0 cm Fêmeas : 3,3 - 4,5 cm	Jovens (4 a 6 meses)	Respiratórios,Hemorragias alvéolos,atelectasia.Bronquites (tosse, Pneumonias) enfizema Crescimento retardado
<i>Hyostrongilus rubidus</i>	Estômago	Pequena linha vermelha Macho: 0,4-0,7 cm	Adultos > 6m	Gastrite diferóide hipertrófica Anemia, anorexia, emaciação, desidratação, perda de peso.
<i>Arduenna spp.</i>	Estômago	Cordão branco Macho: 1,0 -1,5 cm Fêmea 1,6 - 2,2 cm.	Jovens	Anorexia ,Emaciação
<i>Ascaris suum</i> (*)	Intestino Delgado	Redonda branco rosada Macho 20 - 25 cm Fêmea : 15 - 18 cm	Jovens (5 sem- 6 meses)	Gastricos, Hepatites traumáticas Trófico(perda de pêlos Nervosos (Epilepsias (Tosse,Pneumonias) Enfizema,Crescimento retardado
<i>Strongyloides ransoni</i>	Intestino Delgado	Pequena linha fina Machos Não parasitam Fêmeas), 0,35 - 0,4 cm	Leitões (2-3 semanas)	Anorexia, Diarréias, Crescimento retardado.Hemorragias petequiais nos pulmões,coração,intestinais.
<i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>	Intestino Delgado	Alongados e cilindricos brancos Machos: 5 - 1) cm Fêmeas 2) - 35 cm	Adultos	Gastricos (dores abdominais agudas.Emaciação, Anêmicos com diarréias
<i>Oesophagostomum spp</i>	Intestino Grosso	Forma de cordão Branco rosado Machos : 0,8 - 1,0 cm	Adultos > 6m	Gástricos (Fezes diarréicas ou sanguinolentas).Lesões nodulares no intestino grosso.
<i>Trichuris suis</i>	Intestino Grosso	Chicote, Branco Machos: 3,5 - 5,0 cm Fêmeas: 3,0 - 5,0 cm	Jovens (5-6 meses)	Anemia,Diarréias,Emagrecimento.Erosões mucosa cecal. Tiflíte fibrino ulcerativa.
<i>Stephanurus dentatus</i>	Tecido renal e peri-renal	Cordão grosso,castanho vermelha Machos : 3,4 -4,0 cm Fêmeas: 3,4 - 4,0 cm	Adultos	Fibrose portal.Ascite.Destruição de tecido peri-renal.Dificuldade de monta,Dificuldade locomotora, Paresia do trem posterior.Crescimento retardado
<i>Cysticercus cellulosae</i> *(Forma larval de <i>Taenia solium</i> que parasita o homem)	Músculos,coração,lingua,diafragma e outros	Vesicular Semi-transparente 1,3 cm de comprimento 0,7 cm de largura	Adultos	Não apresenta sintomas clínicos
<i>Cysticercus tenuicollis</i> (Forma larval de <i>Taenia hydatigena</i> que é um cestoda de cão e carnívoros)	Superfície do fígado e órgãos da cavidade abdominal	Vesicular Semi-transparente 5,7 cm em diâmetro	Adultos	Não apresenta sintomas clínicos
<i>Cisto hidático</i> (*) (Forma larval de <i>Echinococcus granulosus</i> que é um cestoda de cão e carnívoros)	Fígado, pulmão e rim	Forma vesicular. Tamanho variável 1 a 15 cm	Adultos	Não apresenta sintomas clínicos
<i>Trichinella spiralls</i> (*) (larvas Adultos parasitam o intestino delgado do homem, suínos,ovinos e ratos	Músculos da parede do intestino delgado	Larvas encistadas medem 1mm de comprimento no músculo	Adultos	Não apresenta sintomas clínicos

(*) zoonoses transmitidas ao homem



DOENÇAS PARASITÁRIAS

PROF. ARGEMIRO SANAVRIA - IV 105 - DOENÇAS PARASITÁRIAS - UFRRJ.2006
 sanavria@ufrj.br

Importância da parasitose em diferentes categorias

Nome comum	Nome científico	Porcas	Leitões	Engorda
Ascaris	<i>Ascaris suum</i>	+	++	++
Verme vermelho do estômago	<i>Hyostrogylus rubidus</i>	++(*)	0	0
Verme nodular	<i>Oesophagostomum dentatum</i>	++(*)	+/-	+/-
Verme chicote	<i>Trichuris suis</i>	0	0	+
Verme fino	<i>Strongyloides ransomi</i>	+	+	+

+ Menos importância; ++ Importante; (*)++ Quando os animais tiverem acesso ao pasto.



DOENÇAS PARASITÁRIAS-UFRRJ PROF.DR. ARGEMIRO SANAVRIA -2006
sanavria@ufrj.br

HELMINTOSES DE *SUÍNOS*

Ascaris suum

Os efeitos patológicos das infecções por *Ascaris suum* adultos no intestino delgado são menos dramáticos que os das migrações larvais, mas eles são indubitavelmente significativos. Pode haver diarreia, mas o efeito mais importante é a interferência com a nutrição apropriada e o crescimento normal. Porcos maciçamente infectados não geram ganhos economicamente lucrativos. Acidentes bizarros ocasionais, como a oclusão do ducto biliar ou a perfuração da parede intestinal, resultaram da tendência dos ascarídeos em deambular. O diagnóstico da ascaridiose clínica frequentemente depende de achados clínicos e de necropsia, porque os principais eventos patológicos ocorrem durante o estágio prepatente. Sinais clínicos de severa angústia respiratória em um grupo de porcos em crescimento, e a descoberta de extensas hemorragias pulmonares petequiais e equimóticas, além de edema, contribuem para o diagnóstico de ascaridiose. Pedacos de tecido pulmonar devem ser fatiados e colocados num aparelho de Baermann, para demonstração das larvas migrantes. Os casos menos agudos são distinguidos por angústia respiratória, desnutrição

em graus variáveis e lesões de pneumonia intersticial. A ascaridose crônica caracteriza-se por definhamento e emaciação, uma copiosa eliminação de ovos de *Ascaris suum* nas fezes, e lesões de pneumonia intersticial crônica e fibrose hepática; tais suínos são inaproveitáveis, sob o ponto de vista econômico.

Medicação Anti-helmíntica - *Ascaris suum*, o nematódeo economicamente mais importante dos suínos, continua a ameaçar a indústria de suínos, a despeito de má suscetibilidade às piperazinas, higromicina B, diclorvós, fenbendazole, levamisole e tartarato de pirantel. É óbvio que apenas as drogas não têm sucesso no controle desse parasito ubíquo. Contudo, o tratamento e limpeza das porcas parideiras com sabão e água quente, duas semanas antes de sua remoção para as gaiolas de parição, irão reduzir materialmente a contaminação a que estarão expostos os leitãozinhos. Um novo tratamento no desmame, com atenção continuada sobre as condições higiênicas das instalações, deverá manter os leitãozinhos razoavelmente livres de *A. suum*. O fornecimento contínuo de rações contendo tartarato de pirantel impede a migração e estabelecimento de *A. suum*. O tartarato de pirantel é uma droga aprovada que extermina as larvas infectantes imediatamente após eclodirem no intestino delgado. A administração contínua de tiabendazole impede a migração das larvas pelos pulmões, mas não através do fígado.

Sumarizando, os esforços de controle devem ser direcionados para a prevenção da infecção dos porcos durante as primeiras (poucas) semanas de vida. A medicação anti-helmíntica das porcas, antes da parição, a cuidadosa higienização por ocasião da época de parição e a não exposição de jovens leitões aos solos contaminados são medidas que se prestam à limitação da infecção precoce.

Strongyloides ransomi

A diminuta fêmea partenogenética de *Strongyloides ransoni* situa-se profundamente incrustada na membrana mucosa do intestino delgado. Os ovos expelidos nas fezes contêm larvas rabditiformes de 1º estágio, que evoluem até larvas infectantes de 3º estágio em 2-3 dias, ou ligeiramente mais, se tiver sido incluída uma geração de adultos de vida livre no ciclo. A infecção ocorre pela penetração da pele ou mucosas orais por larvas filariformes. Essas larvas podem seguir uma rota de migração traqueal até à maturação em cerca de 6

dias, ou uma via de migração somática, acumulando-se como larvas retidas nos tecidos adiposos, especialmente os da região mamária. A migração traqueal e a maturação é o desenrolar comum em leitãozinhos ocorrendo até certo ponto em suínos mais idosos. Por sua vez, as leitoas adultas tendem a armazenar as larvas de *S. ransomi* em seus tecidos adiposos, eliminando-as mais tarde no colostro e leite. As larvas de 3º estágio eliminadas no colostro e leite são consideradas “avançadas”, quando comparadas com as larvas de 3º estágio que originalmente infectaram as leitoas, porque elas são ligeiramente maiores e seus primórdios genitais são mais longos, calibrosos, e porque eles maturam nos leitãozinhos em lactação em apenas 2-4 dias e não em 6.

A infecção transmamária é a chave para a epidemiologia da infecção por *S. ransomi*. Os leitãozinhos separados ao nascerem de suas matrizes e criados artificialmente ficam livres da infecção por *S. ransomi*, enquanto os leitãozinhos que foram amamentados começaram a expelir ovos em suas fezes 2-4 dias após o nascimento (MONCOL & BATTE, 1966). Assim, infecção transmamária inicial serve para contaminar o ambiente de uma porca matriz e sua barrigada, aumentando as cargas de vermes maduros dos leitãozinhos, e reconstruindo o estoque tecidual da matriz com larvas retidas, para as barrigadas subsequentes (MONCOL, 1975).

A strongiloidose dos leitãozinhos é uma enterite aguda com diarreia aguda (disenteria), rápida emancipação, anorexia, anemia e definhamento. Pode haver perda de vidas, mas, sob o ponto de vista econômico, essas mortes podem ser menos significativas que o crescimento retardado dos sobreviventes.

Medicação Anti-helmíntica - *Strongyloides ransomi* pode ser tratado nos leitãozinhos em fase neonatal com resinato de levamisole, ou com tiabendazole e Ivermectinas.

Trichuris suis

Trichuris suis mergulha a delgada porção esofagiana de seu corpo para dentro e para fora da membrana mucosa do ceco e, nas infecções severas, também do cólon. Os ovos aparecerem nas fezes no estágio unicelular e as larvas infectantes de 1º estágio desenvolvem-se em seu interior em cerca de 2 meses, nas temperaturas estivais. Esses ovos

permanecerão infectantes por diversos anos no solo, eclodindo apenas ao serem ingeridos por um suíno. Todas as mudas ocorrem no interior ou junto à membrana mucosa do trato digestivo, e os *Trichuris* maturam e iniciam a postura de ovos cerca de seis semanas após a infecção.

Infecções muito severas de jovens suínos por *T. suis* promovem uma enterite catarral, com sinais de diarreia, desidratação, anorexia e retardo no crescimento (BATTE *et al.*, 1977). O controle da infecção por *T. suis* depende da separação dos suínos da fonte de ovos infectantes, que usualmente será o solo contaminado ou camas sujas.

Medicação Anti-helmíntica - *Trichuris suis* é suscetível à higromicina B, Fenbendazole e ao diclorvós.

Hyostrogylus rubidus

Hyostrogylus rubidus é um nematódeo tricostrongilóide um pouco semelhante à *Ostertagia* em seus hábitos. Os vermes adultos parasitam o estômago, produzindo típicos ovos strongiliformes que não podem ser confiavelmente diferenciados dos de *Oesophagostomum* spp., infectando suínos. As larvas embainhadas de 3º estágio desenvolvem-se dentro de uma semana, sob condições ótimas; essas larvas são infectantes quando ingeridas por suínos. Como *Ostertagia*, *H. rubidus* invade as glândulas gástricas, onde a 3ª e 4ª mudas ocorrem. *Hyostrogylus rubidus* provoca uma gastrite catarral, por vezes diftérica, com ulceração e secreção de um muco viscoso. Os sinais clínicos são a anemia e a inapetência, com melena ocasional, como evidência de hemorragia gástrica. Hiostrongilose é principalmente uma enfermidade de porcos adultos na pastagem.

Medicação Anti-helmíntica - *Hyostrogylus rubidus* (e *Ascarops strongylina*) são suscetíveis ao diclorvós.

***Oesophagostomum* spp.**

O mais importante efeito de *Oesophagostomum* spp. é a formação de nódulos na parede intestinal, pelas larvas de 3º estágio em desenvolvimento. As larvas de 4º estágio emergem desses nódulos com apenas até 2 semanas após a infecção, ou elas permanecem

por diversos meses. A formação nodular pode ser acompanhada por enterite catarral, prejudica os envólucros para linguiça e provavelmente, interfere com o crescimento máximo dos suínos jovens. Uma ascensão na quantidade de ovos expelidos pelas porcas paridas atinge um pico por volta de 6-7 semanas após a parição e então há uma acentuada e rápida queda. Este fato pode constituir-se num importante fator epidemiológico nas situações favoráveis ao desenvolvimento das larvas infectantes.

Medicação Anti-helmíntica - *Oesophagostomum* spp. são suscetíveis ao diclorvós, fenbendazole, resinado de levamisole e tartarato de pirantel.

Macracanthorhynchus hirudinaceus

O **acantocéfalo** dos suínos é um parasito do intestino delgado, onde se fixa à parede por sua probóscide. O corpo é achatado e transversalmente, o que faz com que esse parasito seja ocasionalmente tomado por um cestódeo. Os grandes ovos apresentam três cascas elipsoidais e contêm uma larva *acanthor*, ao serem expelidos com as fezes. O desenvolvimento do estágio de *cistacanto*, infectante para os porcos, ocorre em diversos besouros. Os suínos adquirem a infecção por *M. hirudinaceus* ao fuçar em busca de larvas de coleópteros, mas os besouros adultos infectados também são fonte de cistacantos. O período prepatente é de 2-3 meses.

Medicação Anti-helmíntica - Não há tratamento eficaz para a infecção por *M. hirudinaceus*. Podem ser tentados os anti-helmínticos do grupo dos benzimidazóis.

Stephanurus dentatus

O verme renal dos suínos, *Stephanurus dentatus*, ocorre em cistos na gordura perirrenal, pélvis renal, paredes dos ureteres e tecidos adjacentes dos suínos. O ciclo biológico pode ser direto, ou pode envolver minhocas como hospedeiros intermediários facultativos; a infecção ocorre pela ingestão ou penetração cutânea de larvas de 3º estágio, ou pela ingestão das minhocas infectadas. Uma vez no corpo do suíno, as larvas penetram no fígado, e levam 4-9 meses deambulando destrutivamente nesse órgão. Alguns desses vermes ficam encarcerados pela reação tecidual capsular, mas o restante migra para os

tecidos retroperitoneais que envolvem rins e ureteres. Os ovos aparecem na urina 9-16 meses após a infecção, persistindo por 3 anos, ou mais. Os leitões podem tornar-se infectados *in utero* (BATTE *et al.*, 1960, 1966).

As larvas de *Stephanurus dentatus* migram abortivamente em outros hospedeiros (por ex., gado bovino) e frequentemente se infectam nos suínos. Não apenas o fígado e rins, mas também as costeletas e áreas lombar são frequentemente condenadas, por causa dessas larvas destrutivas. A migração das larvas de *S. dentatus* na medula espinhal pode conduzir à emaciação e à morte.

Foi sugerido um **programa de controle** que engenhosamente tira partido do período prepatente excepcionalmente longo do *S. dentatus* (STEWART & TROMBA, 1957). As leitoas são apenas usadas para a reprodução, sendo imediatamente comercializadas após desmamarem sua primeira barrigada. Usando esse sistema, a prevalência da infecção em uma cultura suína que cooperou com esse projeto foi reduzida de 93% para zero, dentro de dois anos. Infelizmente, o método de “**somente leitoas**” não foi amplamente adotado, e *S. dentatus* continua a ser um grande problema da criação dos suínos na região sudeste dos Estados Unidos (MARTI *et al.*, 1977).

Medicação Anti-helmíntica - Levamisole e fenbendazole são os anti-helmínticos aprovados para o tratamento das infecções por *S. dentatus*. Albendazole, ivermectina e fenbendazole são muito ativos contra formas adultas e imaturas de *S. dentatus*, mas nenhum destes anti-helmínticos está aprovado para emprego em suíno, nos EUA.

Trichinella spiralis

Medicação Anti-helmíntica - os estágios entéricos e teciduais são suscetíveis ao tiabendazole (CAMPPEL & CUCKLER, 1962a,b, 1964, 1966; HENNEKEUSER *et al.*, 1969).

Metastrongylus spp.

Medicação Anti-helmíntica - o resinato de levamisole é o único anti-helmíntico aprovado com atividade contra os vermes pulmonares dos suínos.

Cysticercus spp.

Cysticercus tenuicollis, a larva do cestódeo dos caninos *Taenia hydatigena*, migra através do tecido hepático antes de se fixar nas membranas peritoneais. Invasões severas envolvem traumatismos consideráveis e inflamações reativas e, por vezes, resultam em aderências do fígado ao diafragma e diversos outros órgãos. parece provável que tal envolvimento possa interferir com o desenvolvimento normal do suíno, certamente levando à rejeição do fígado no abatedouro. Não devemos permitir o acesso de cães aos comedouros dos suínos.

Cysticercus cellulosae, a larva do cestódeo humano *Taenia solium*, não é tão comum como *C. tenuicollis*, mas representa um risco significativo à saúde humana. As pessoas infectam-se com *Taenia solium* ao ingerir os cisticercos existentes na carne suína crua ou mal cozida. Após a maturação do cestódeo, as fezes humanas conterão um contínuo suprimento de ovos, que podem ser conduzidos à boca a qualquer momento, devido a um lapso na higiene pessoal. Quando os ovos atingem o estômago, as oncosferas eclodem, penetram na parede intestinal e deambulam bastante tempo e a grandes distâncias no corpo, lentamente, até cisticercos. Aparentemente, o meio interior do homem assemelha-se intimamente ao do suíno o suficiente para satisfazer as exigências evolutivas de *Cysticercus cellulosae*. Contudo, os humanos não são hospedeiros intermediários tão satisfatórios como os suínos; assim, os cisticercos tendem a assumir localizações aberrantes, como o olho, cérebro e medula espinhal. Casos ocasionais de cisticercose e coenurose humana são também causados por larvas de tenídeos caninos.

Anti-helmínticos para Suínos

NEMATÓDEOS	Levamisol		Piperazina		Pyrantel		Thiabendazol		Diclorvos		Fenbendazol		Ivermectina	
	W	F	W	F	F	O	F	O	F	F	F	SC	F	
<i>Ascaris</i>	+++		+++		+++		+++		+++		+++		+++	
<i>Oesophagostomum</i>	+++		+		+++		-----		+++		+++		+++	
<i>Trichuris</i>	+		-----		-----		-----		+++		+++		-----	
<i>Hyostrongylus</i>	-----		-----		-----		-----		-----		+++		+++	
<i>Strongiloides</i>	+++		-----		-----		+++		-----		-----		+++	
<i>Metastrongylus</i>	+++		-----		-----		-----		-----		+++		+++	
<i>Stephanurus</i>	+++		-----		-----		-----		-----		+++		+++	
Estágios imaturos	-----		-----		-----		-----		-----		+++		+++	
Efeito muscular	Nenhum		Nenhum		Nenhum		Nenhum		Fosforado		Nenhum		Colateral	
Resíduos	3 dias		Nenhum		24 horas		Nenhum		30 dias		Nenhum		18-25 dias	

F = Aditivo alimento; O = Oral pasta; W = Aditivo na água; SC = Injeção Sub-cutânea.
 ----- Não efetivo; + Parcialmente efetivo; +++ Altamente efetivo

Referências Bibliográficas

- ACHA, P.N. & SZYFRES, B. 1997. *Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales* Washington OPS (Pub. Cient., 505).
- BATTE, E.G.; HARKEMA, R. & OSBORNE, J.C. Observations on the life cycle and pathogenicity of the swine kidney worm (*Stephanurus dentatus*). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 136:622-625, 1960.
- BATTE, E.G.; MONCOL, D.J. & BARBER, C.W. Prenatal infection with the swine kidney worm (*Stephanurus dentatus*) and associated lesions. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 149:758-765, 1966.
- BATTE, E.G.; McLAMB, R.D.; MUSE, K.E.; TALLY, S.D. & VESTAL, T.J. Pathophysiology of swine trichuriasis. *Am. J. Vet. Res.*, 38:1075-1079, 1977.
- BOWMAN, D.D. 1995. *Georgis" Parasitology for Veterinarians*. 6th edition 430p. Philadelphia: Saunders.
- CAMPBELL, W.C. & CUCKLER, A.C. Thiabendazole treatment of the invasive phase of experimental trichinosis in swine. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 56:500-505, 1962a.
- CAMPBELL, W.C. & CUCKLER, A.C. Effect of thiabendazole upon experimental trichinosis in swine. *Proc. Soc. Exper. Biol.*, 110:124-128, 1962b.
- CAMPBELL, W.C. & CUCKLER, A.C. Effect of thiabendazole upon the enteral and parenteral phases of trichinosis in mice. *J. Parasitol.*, 50:481-488, 1964.
- CAMPBELL, W.C. & CUCKLER, A.C. Further studies on the effect of thiabendazole on trichinosis in swine, with note on the biology of the infection. *J. Parasitol.*, 52:260-279, 1966.
- DRUMMOND, R.O.; GEORGE, J.E.; KUNZ, S.E. 1988. *Control of arthropod pest of livestock: a review of technology*. Boca Raton: CRC Press, Inc.
- HENNEKEUSER, H.H.; PABST, K.; POEPLAU, W. & GEROK, W. Thiabendazole for the treatment of trichinosis in humans. *Tex. Rep. on Biol. and Med.*, 27(Suppl. 2):581-596, 1969.
- MARTI, O.G.; FINCHER, G.T. & STEWART, T.B. Effect of cambedazole on swine kidneyworm *Stephanurus dentatus*. *Vet. Parasitol.*, 3:89-93, 1977.
- MONCOL, D.J. Supplement to the life history of *Strongyloides ransomi* Schwartz and Alicata, 1930 (Nematoda: Strongyloididae) of pigs. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 42:86-92, 1975.
- MONCOL, D.J. & BATTE, E.G. Transcolostral infection of newborn pigs with *Strongyloides ransomi*. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 61:583-586, 1966.
- REINECK, R. 1989. *Veterinary Helminthology*. Pretoria: Butterworth Publishers.
- STEWART, T.B. & TROMBA, F.G. The control of the swine kidney worm, *Stephanurus dentatus*, through management. *J. Parasitol.*, 43(Suppl.):19-20, 1957.
- URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; FENNINGS, F.W. 1987. *Veterinary Parasitology*. Longman Scientific & Technical. Glasgow, 2896p.

