

RAMVI, Getúlio Vargas, v. 01, n. 02, julh./ dez. 2014.

**PESQUISA DE VERMINOSES GASTROINTESTINAIS EM EQUINOS NA
REGIÃO DO ALTO URUGUAI GAÚCHO**

Sabrina Pavan Flores

Auxiliar técnica do Hospital Veterinário São Francisco
Linha Gramado, Km 1- Getúlio Vargas/ RS CEP: 99900-000
e-mail: sabriflores26@gmail.com

Analize Fátima Perussolo

Bacharel em biologia- URI- Erechim/RS
Técnica Laboratorista do Hospital Veterinário São Francisco
Linha Gramado, Km 1- Getúlio Vargas/ RS CEP: 99900-000
e-mail: anaperussolo@yahoo.com.br

Dienifer Artuso

Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU
Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS
e-mail: dieny04@hotmail.com

Robison Foletto

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU
Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS
e-mail: robisonfoletto@hotmail.com

Luana Nicolau

Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU
Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS
e-mail: luanakarennicolau@hotmail.com

Vanusa Piccoli

Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU
Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS
e-mail: vanusapiccoli@bol.com.br

RESUMO: A parasitologia é uma ciência de grande importância, pois a relação do parasita com o hospedeiro determina danos que podem oscilar de pequenos desconfortos até a morte do animal. Nesses termos e diante da importância de prevenção e a forma de controle adotada na maioria dos criatórios, motivou a realização deste trabalho, que tem como o objetivo avaliar a incidência de parasitos gastrointestinais (PGI) de equinos na região Norte do estado do Rio Grande do Sul, identificar os principais e contribuir para um controle mais eficaz. Por meio da realização de exames clínicos de análise de fezes buscou-se detectar a presença ou não de parasitas em equinos de três propriedades rurais da região Norte do Estado do Rio Grande do Sul e avaliar os sistemas de criação empregados nas mesmas. Foram encontrados ovos semelhantes aos seguintes parasitos nas fezes dos animais examinados: *Trichostrongylus axei*; *Paranoplocephalamamillana*; *Oxyuris equi*; *Anoplocephala sp.*; e *Parascaris equorum*. A maioria deles é causadora de doenças gastrointestinais, Concluiu-se, de acordo com a literatura especializada consultada, que apesar de patogênicos, os parasitos foram eliminados por vermífugos sem grande resistência.

Palavras-Chave: verminoses gastrointestinais; equinos; coprocultura.

ABSTRACT: The parasitology is a science of great importance, since the relationship of the parasite with the host determines that damage can range from minor discomfort to death of the animal. In these terms and considering the importance of prevention and how to control adopted in most farms, motivated this work, which has as objective to evaluate the incidence of gastrointestinal parasites of horses in the northern state of Rio Grande do Sul, identify the main and contribute to a more effective control. Through clinical examinations of feces we sought to detect the presence or absence of parasites on horses in the three northern region of Rio Grande do Sul and evaluate the creating systems employed in the same. Eggs of these parasites were found in the feces of animals examined: *Trichostrongylus axei*; *Paranoplocephalamamillana*; *Oxyurisequi*; *Anoplocephala sp.*; and *Parascaris equorum*. Most of them are causing gastrointestinal diseases. It was concluded, according to the specialized literature, which despite pathogens, parasites were eliminated by wormers without much resistance.

Keywords: gastrointestinal worms; horses; coproculture.

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de criação dos equinos favorecem uma elevada prevalência de infecções parasitárias já nas primeiras semanas de vida. Há uma grande variedade de parasitos gastrointestinais de equinos. Entre eles, estão os pequenos estrôngilos - também conhecidos como ciatostomíneos (*Cyathostomum spp.*, *Cylicostephanus spp.*, entre outros) -, os grandes estrôngilos (*Strongylus vulgaris*, *S. equinus*, *S. edentatus*) e, ainda, *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei*, *Habronema spp.*, *Anoplocephala spp.*, *Eimeria leuckarti* e *Gasterophilus spp.* (MOLENTO, 2005).

Dentre todos os parasitos citados, os grandes e os pequenos estrôngilos são os mais prevalentes, sendo também considerados como os maiores causadores de doenças parasitárias em equinos. Eles afetam o desenvolvimento e desempenho desses animais, podendo, inclusive, ocasionar graves distúrbios gastrointestinais, tais como cólicas (OGBOURNE, 1978; TAVASSOLI et al., 2010).

Conforme BARBOSA et al. (2001) os cyathostominos são os parasitas mais prevalentes em animais jovens (12 a 14 meses) e adultos (acima de 60 meses). Entretanto, a distribuição das espécies tem grande variação nestes faixas etárias.

Os parasitas gastrointestinais, geralmente, apresentam-se sob forma subclínica, conduzindo a elevadas perdas econômicas, mas também podem causar desde um pequeno desconforto abdominal até episódios fulminantes de cólicas e morte. Dados de campo sugerem que os equinos adquirem resistência aos pequenos estrôngilos com a idade, verificados através da redução da carga parasitária e a contagem de ovos nas fezes. Esta resposta é lenta e inconsistente na maioria dos animais e não tem relação com a intensidade

do contato parasitário anterior (CHAPMAN & KLEI, 1999). No entanto, a imunidade adquirida só será desencadeada quando ocorrer o contato do hospedeiro com o parasita. (SMYTH, 1994; RIET-CORREA, 2006).

O controle da parasitose é fundamental, pois resulta em um melhor desempenho dos animais, especialmente, quando estão com elevada carga animal por área. A forma de controle adotado na maioria dos criatórios motivou a realização deste trabalho, que tem como o objetivo avaliar a incidência de parasitos gastrointestinais (PGI) de equinos na região Norte do estado do Rio Grande do Sul, identificar os principais e contribuir para um controle mais eficaz. Além do trabalho de revisão e discussão teórica, empreenderam-se visitas a campo, realização de exames físicos e análises laboratoriais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul durante os meses de setembro e outubro de 2014. Para tanto, foram analisadas amostras de fezes coletadas diretamente da ampola retal de 25 equinos de diferentes raças, idades e sexos. Deste total, 14 animais eram provenientes de uma propriedade localizada no município de Erechim/RS, cinco de uma propriedade localizada no município de Estação/RS, e seis animais oriundos de uma propriedade localizada no município de Erebangó/RS. A idade destes animais foi estimada de acordo com a análise de suas arcadas dentárias, abrangendo desde animais de um ano e meio até 12 anos. Embora a estimativa da idade dos equinos através do exame dentário tenha atualmente uma aplicabilidade limitada, continua a ser a melhor forma de conhecer a idade na ausência de provas documentais (FRAÚSTO DA SILVA et al., 2003).

Após coleta, as amostras foram identificadas e transportadas em caixas isotérmicas e mantidas refrigeradas até o preparo, que foi realizado no Laboratório da Faculdade IDEAU, de Getúlio Vargas/RS. Inicialmente, as amostras foram submetidas à técnica quantitativa de Gordon & Whitlock, modificada para contagem de ovos por grama de fezes (OPG) e, em seguida, à técnica qualitativa de flutuação de Sheather, com solução salina hipersaturada.

Para o exame de fezes, utilizou-se a técnica Hoffman, Pons e Janer de 1934, baseada em sedimentação simples. A partir dela, colocou-se o béquer sobre a balança zerada e pesou-se 3 mg de fezes. Em seguida, foram adicionados 30 ml de água salina hipersaturada e esmagou-se a mistura, com auxílio do bastão de vidro. Depois de ser coada, dentro de uma Placa de Petri, e reservada por 2 a 3 minutos, a mistura teve uma gota retirada com auxílio de

uma pipeta. Esta foi aplicada sobre uma lâmina e sobreposta com uma lamínula. Só então, o material foi levado para a análise microscópica.

As técnicas empregadas para a avaliação coproparasitológica, no presente estudo, são as usualmente empregadas nos estudos de detecção parasitária, apresentando-se confiáveis (CRAIG et al., 2007; SLOCOMBE; GANNES; LAKE, 2007), apesar de haver técnicas de maior precisão, mas ainda não disponíveis a todos os clínicos, tais como PCR (HODGKINSON, 2006; NIELSEN et al., 2008) e ELISA (MATTHEWS et al., 2004). Para o seu preparo, foram usadas 30 gramas de fezes e procedeu-se da seguinte forma: 1) em um recipiente de vidro, misturou-se as fezes com serragem, na proporção de cerca de duas partes de serragem para uma de fezes, até a mistura ficar homogênea e solta; 2) borrifou-se a cultura com água; 3) identificou-se o frasco com o nome do animal e a data; 4) o frasco com o conteúdo foi colocado de boca para baixo numa Placa de Petri, deixando apenas uma pequena abertura e à temperatura ambiente; 5) diariamente, verificou-se o grau de umidade, borrifando água quando necessário.

Transcorrido o período 15 dias no meio ambiente, fez-se a colheita das larvas da seguinte maneira: 1) as larvas foram coletadas com o auxílio de uma pinça; 2) colocadas em uma Placa de Petri; 3) borrifou-se um pouco de água; 4) observou-se na lupa.

Após a pesquisa de verminose foi aplicado nos equinos uma pasta oral a base de Ivermectina 1,2% e Praziquantel 15% e foi realizada novamente a pesquisa de ovos nas fezes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos animais selecionados de cada propriedade, foram avaliados os sinais clínicos de frequência cardíaca e respiratória, coloração das mucosas, e temperatura corporal. Quanto ao sistema de criação empregado, a propriedade de Erechim adota um sistema semi-intensivo e intensivo, enquanto que as outras duas propriedades são de sistema semi-extensivo. De maneira geral, a dieta dos equinos que ficam em cocheiras, diariamente, é balanceada: composta de aveia molhada, ração e volumosos (feno e pasto), e dividida em três refeições diárias - de manhã, ao meio-dia e à noite. A água está presente em cada cocheira, à vontade, com cochos automáticos. Já os equinos soltos no campo têm uma alimentação à base de volumosos em grande quantidade, e a água está disponível em um cocho coletivo, ao ar livre.

Nas fezes coletadas nas referidas propriedades sob tais condições, foram encontrados ovos semelhantes de alguns parasitos gastrointestinais, como os que seguem:

3.1 *Trichostrongylus axei*

Parasito estomacal, geralmente, está associado à gastrite em equinos. Em seu estado adulto, dificilmente, é identificado a olho nu (PAYNE e CARTER, 2007, URQUHART, 1996). É hematófago, de cor castanho avermelhada, e não apresenta forma de chicote (KASSAI, 1999). Quanto ao ciclo biológico, o desenvolvimento do ovo até ao estágio infectante ocorre na pastagem até às duas semanas. O período pré-patente é de 25 dias (URQUHART, 1996). A infecção do hospedeiro ocorre por ingestão de L3 infectante, presente na pastagem. O ovo e o parasita semelhante à este, demonstrado na figura 1, foi encontrado na propriedade de Estação/RS.

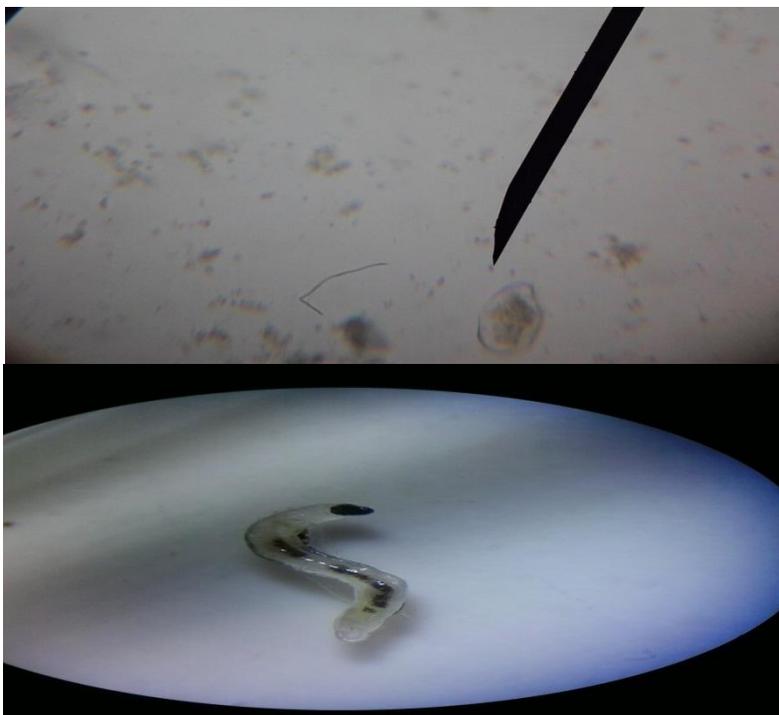


Figura 1: Ovo e larva de *Trichostrongylus axei*.
Foto: Piccoli, V.; Flores, S. (2014).

Após a ingestão, as L3 penetram entre as glândulas gástricas com formação de túneis sob o epitélio, mas acima da lâmina própria. Quando estes túneis se rompem, libertam as larvas jovens e, cerca de 10 a 12 dias após a infecção, há hemorragia e edema consideráveis, com perda de proteína. Provoca alteração do pH e aumento da permeabilidade da mucosa. Os principais sinais clínicos são perda de peso e inapetência (URQUHART, 1996). O seu diagnóstico baseia-se na sintomatologia clínica, sazonalidade, exame post-mortem, coprologia e coprocultura (URQUHART, 1996; KASSAI, 1999).

3.2 *Paranoplocephalamamillana*

Parasito intestinal (intestinos delgado e grosso) de pequenas dimensões (10 a 20 mm)(URQUHART, 1996), é raramente assinalado em equídeos (KASSAI, 1999, SOUSA & MARTINS, 2005; SELTON & LONG, 2007). Na figura 2, apresenta-se ovo e larva semelhante ao parasito encontrado na propriedade de Estação/RS.

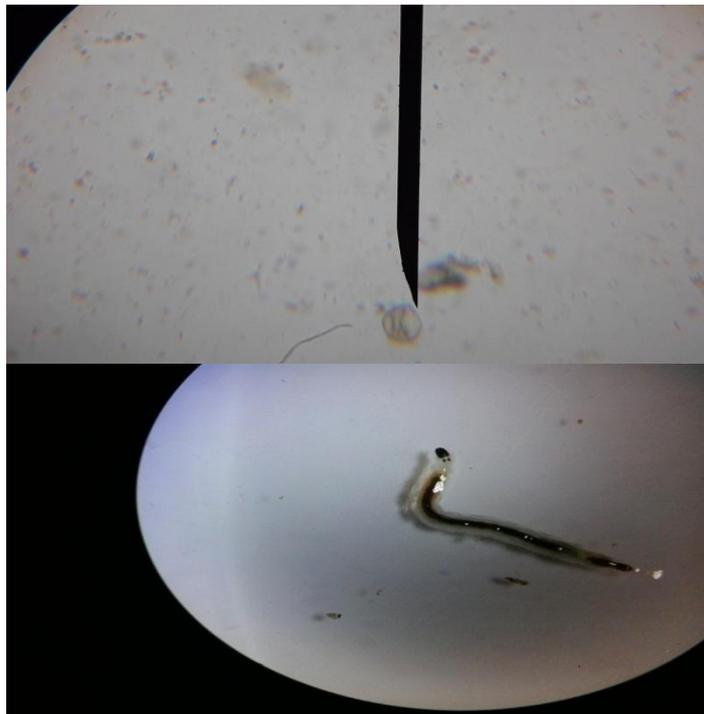


Figura 2: Ovo e larva de *Paranoplocephala mamillana*.
Foto: Piccoli, V. e Flores, S. (2014).

Durante o ciclo biológico, Os segmentos maduros são eliminados nas fezes e desintegram-se, já no exterior, libertando os ovos. Os ovos são ingeridos por ácaros nos quais se desenvolve o cisticercoide em dois a quatro meses. Os equinos infectam-se pela ingestão dos ácaros com cisticercoide nas forragens contaminadas (URQUHART, 1996; KASSAI, 1999). A larva cisticercoide dá origem ao adulto em 2 a 4 meses (SELTON & LONG, 2007).

Apesar de pouco patogênico, o parasito pode provocar sinais clínicos muito graves em infecções maciças, causando desde invaginação até obstrução e perfuração intestinal associada a infecções maciças (URQUHART, 1996; KASSAI, 1999). Em termos de epidemiologia, pode parasitar equinos de todas as idades, no entanto, estão registrados um maior número de casos em equinos até 4 anos de idade (URQUHART, 1996). É essencial ter em conta de que os terrenos de pastagem quando submetidos à mobilização, esta destrói a população de ácaros, no entanto as bandas de terra marginal não lavrada acabam por se tornar reservatórios desses mesmos ácaros.

Os sinais clínicos mais comuns são ulcerações de mucosa, oclusão intestinal, perfuração do ceco, invaginação intestinal, torções cecais e de cólon. Já o diagnóstico pode ser comprovado pela demonstração de ovos ao exame de fezes (URQUHART, 1996).

3.3 *Oxyurisequi*

Parasito localizado no cólon, reto e ânus, apresenta tamanho considerável. O macho adulto tem entre 9 a 12 milímetros, enquanto que as fêmeas podem apresentar comprimentos de até 150 milímetros. Apresentam, caracteristicamente, uma cauda em forma de gancho no macho, e muito afinada nas fêmeas.

Aparentemente, este tipo de parasitas promove imunidade adquirida nos seus hospedeiros, uma vez que equinos mais velhos não apresentam cargas parasitárias elevadas (SELLON & LONG, 2007).

No que se refere ao ciclo biológico, as fêmeas migram até à região perianal e depositam os ovos sobre a pele desta região. Dependendo da temperatura, os ovos embrionam e tornam-se infectantes em 3 a 5 dias. O hospedeiro pode ser reinfestado por lambedura e ingestão das larvas infectantes ou, então, podem cair sobre alimentos, infectando outros animais que as ingeriram. As larvas, após serem ingeridas, fixam-se no cólon alimentando-se da mucosa. A maturidade é atingida ao fim de 4 a 5 meses (KASSAI T. 1999, SELLON & LONG, 2007).

O ovo e larva semelhante ao parasito referido, descrito na figura 3, foi encontrado na propriedade de Estação/RS e em uma propriedade de Erechim/RS.

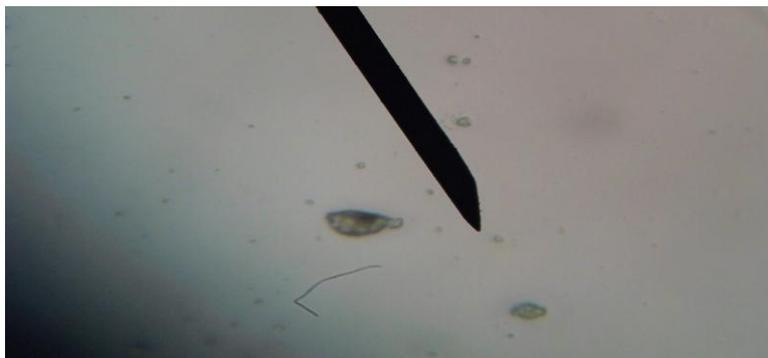




Figura 3: Ovo e larva de *Oxyuris equi*.

Foto: Piccoli, V. e Flores, S. (2014).

Quanto aos sinais clínicos, os cavalos com infecções crônicas apresentam estado geral com diminuição do desempenho. O tipo de alimentação histófaga pode conduzir a severas ulcerações da mucosa. No entanto, o sinal mais consistente desta doença é o prurido intenso que surge na região perianal.

Assim, surgem sempre lesões associadas à automutilação, que podem infectar secundariamente. Casos graves podem conduzir a nervosismo e anorexia. O ato de o animal se coçar leva à formação da característica “cauda de rato” (KASSAI, 1999, SELTON & LONG 2007).

O diagnóstico desta parasitose é possível pela observação microscópica. A partir de colheitas feitas com fita adesiva da região perianal e observação ao microscópio, podem ser notadas massas de ovos amarelos/esbranquiçados. Especificamente, os ovos de *O. equi* têm forma oval, paredes assimétricas e são operculados (KASSAI, 1999, SELTON & LONG 2007).

3.4 *Anoplocephala sp.*

Parasito localizado no intestino delgado, está associado a infecções intestinais em equinos e podem levar à morte destes animais (BEROZA et al., 1983; OWEN et al., 1989). A presença desses parasitos aumenta o risco de compactação no íleo e cólica espasmódica. A patologia, principalmente do *Anoplocephalaperfoliata*, registra normalmente um processo inflamatório na região da válvula ileocecal através de ulcerações ou erosões da mucosa, notadamente nas áreas onde esses parasitos costumam se agrupar. Há inclusive registro de obstrução segmentar pela presença do parasito seguida por um quadro de atonia visceral correspondente (PROUDMAN; EDWARDS, 1993).

O ciclo biológico se desenvolve a partir do momento em que o parasita adulto libera

proglotes com ovos nas fezes do hospedeiro. Quando esses ovos são ingeridos por um ácaro oribatídeo, muito comum nas pastagens e no feno, a porção do ciclo correspondente ao hospedeiro intermediário tem início. Uma vez dentro do organismo do ácaro, a larva cisticercoide desenvolve-se e torna-se infectante entre dois e quatro meses. Os ácaros, então, são ingeridos pelos cavalos juntamente com o pasto ou o feno. Assim que o ácaro é ingerido, a larva cisticercoide é liberada e desenvolve-se na forma de verme adulto no intestino delgado, principalmente na válvula ileocecal (TAYLOR et al., 2007). A correlação entre o parasitismo por tênia e os casos de cólica equina se entende pelo fato de esses parasitos terem predileção pela fixação em áreas do intestino do cavalo com maior probabilidade de obstrução.

Os sinais clínicos da parasitose são retardo de crescimento, perda de peso e pelos arrepiados e quebradiços, em animais jovens, e anemia em casos crônicos. Nos animais adultos, infecções maciças e cólicas decorrentes da perfuração da parede intestinal (FORTES, 1993). O ovo e larva semelhante à este parasito, descrito na figura 4, foi encontrado na propriedade de Erechim/RS.

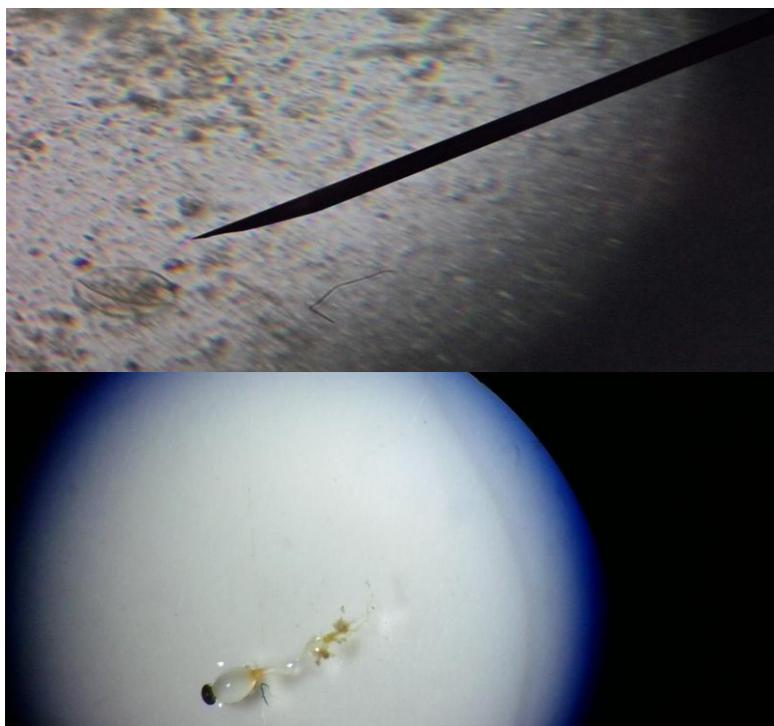


Figura 4: Ovo e larva de *Anoplocephala sp.*
Foto: Piccoli, V. e Flores, S. (2014).

3.5 *Parascarisequorum*

Parasito do intestino delgado de equinos – sobretudo, potros e cavalos jovens (SAMSON-HIMMELSTJERNA, 2008) -, alimenta-se do conteúdo intestinal de forma passiva (SELLON & LONG, 2007). Segundo SAMSON-HIMMELSTJERNA (2008), o *P. equorum* provoca quadros clínicos bastante severos, como obstrução e/ou penetração do intestino que conduz geralmente à morte. Na foto 5, descreve-se o ovo e larva semelhante ao parasito referido, que foi encontrado na propriedade de Erebangó/RS.

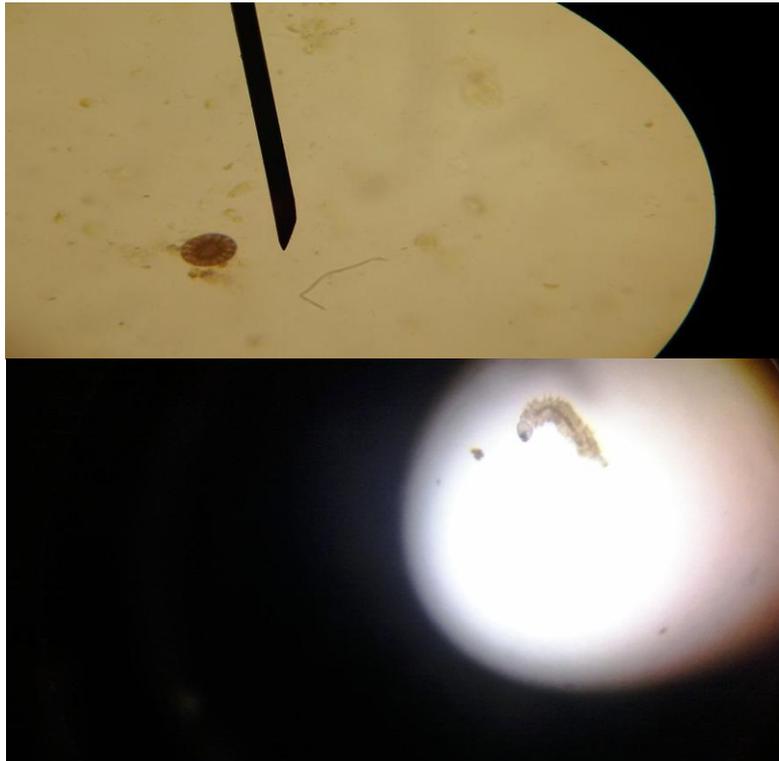


Figura 5: Ovo e larva de *Parascaris equorum*.
Foto: Piccoli, V. e Flores, S. (2014).

Macroscopicamente é um nematóide esbranquiçado muito grande, até 40 milímetros de comprimento. Microscopicamente, apresenta uma abertura bucal simples, circundada por três grandes lábios, e os machos apresentam pequenas asas caudais. O ovo de *Parascaris* é quase esférico, acastanhado, de casca espessa e escavada (URQUHART, 1996).

O seu ciclo é direto. Os ovos produzidos pelas fêmeas adultas são eliminados pelas fezes e podem atingir o seu estado infectante (L2) em quatorze dias, embora o seu desenvolvimento possa ser atrasado por baixas temperaturas. Após a ingestão e eclosão, as larvas penetram na parede intestinal e em 48 horas atingem o fígado.

Por volta de duas semanas depois, chegam aos pulmões, onde migram para os brônquios e traqueia e são deglutidos acabando por se localizarem no ID (PAYNE &

CARTER, 2007). O período pré-patente mínimo é de 10 semanas e não há evidência de infecção pré-natal (URQUHART, 1996).

São produzidas alterações macroscópicas no fígado e pulmões pelas larvas migratórias. No fígado, as larvas causam hemorragias focais e trajetos eosinofílicos, que desaparecem deixando trajetos de fibrose. A migração larvar nos pulmões também resulta em hemorragia e infiltração eosinofílica, que se transformam em nódulos linfocíticos verde-acinzentados. Embora a presença de parasitas adultos no ID não esteja associada a lesões específicas, ocasionalmente são descritas infecções maciças que provocam perfuração intestinal (URQUHART, 1996, PAYNE & CARTER, 2007).

Durante a fase de migração larvar, até quatro semanas após infecção, os principais sinais são tosse frequente acompanhada por corrimento nasal (PAYNE & CARTER, 2007). As infecções intestinais leves são bem toleradas, mas as mais graves provocam diminuição do estado geral. O diagnóstico da parasitose depende da sintomatologia e da presença de ovos no exame fecal (URQUHART, 1996).

4 CONCLUSÃO

A análise dos dados empíricos mostra a presença de parasitas das espécies mais comuns, sobretudo, os grandes estrôngilos nos equinos das propriedades visitadas. Contudo, o presente estudo não realizou uma análise definitiva que pudesse atestar a relação direta da incidência destes aos sistemas de criação observados em cada local, porém, nas propriedades de criatórios em sistema semi-extensivo, observou-se maior incidência. Diferentemente, realizou-se tratamento com o vermífugo a base de Ivermectina 1,2% e Praziquantel 15%, injetado na boca de cada animal infectado. Em novos exames de fezes, realizados uma semana após a aplicação do fármaco, não foram encontrados mais ovos dos parasitas intestinais.

5 REFERÊNCIAS

BARBOSA, O.F. et al. A survey on *Cyathostominae nematodes* (Strongylidae, Strongylidae) in pasture bred horses from São Paulo State, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v.22, p.21-26, 2001.

BEROZA, G.A.; BARCLAY, W.P.; PHILLIPS, T.N.; FOERNER, J.J.; DONAWICK, W.J. Cecal perforation and peritonitis associated with *Anoplocephala perfoliata* infection in three horses. **Journal of the American Veterinary Medicine Association**, v.183, n.8, p.804–806, 1983.

CHAPMAN M R, KEERNEY M T, KLEI T R. An experimental evaluation of methods used to enumerate mucosal cyathostome larvae in ponies. **Vet Parasitol.**, 1999; 88: 191-202.

CRAIG, T. M. et al. Evidence of ivermectin resistance by *Parascaris equorum* on a Texas horse farm. **Journal of Equine Veterinary Science**, Wildomar, v. 27, n. 2, p. 67-71, 2007.

FORTES, ELINOR. **Parasitologia Veterinária**. 2ªed. Porto Alegre, Sulina, 1993.

FRAÚSTO DA SILVA et al., **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias** Estimativa da Idade dos Equinos Através do Exame Dentário – Artigo de Revisão, 2003.

HODGKINSON, J. E. Molecular diagnosis and equine parasitology. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 136, n. 2, p. 109-116, 2006.

Kassai T., (1999), **Veterinary helminthology**, Elsevier Health Science.

MATTHEWS, J. B. et al. **Recent developments in research into the cyathostominae and Anoplocephala perfoliata**. Available:

<www.vetres.org/index.php?option=article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/vetres/pdf/2004/04/V4404.pdf>. Acesso: 30 June 2007.

MOLENTO, M. B. **Resistência parasitária em helmintos de equídeos e proposta de manejo**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.35, n.6, p.1469-1477, nov-dez, 2005.

NIELSEN, M. K. et al. Detection and semi-quantification of *Strongylus vulgaris* DNA in equine faeces by real-time quantitative PCR. **International Journal for Parasitology**, New York, v. 38, n. 3/4, p. 443-453, 2008.

OGBOURNE, C.P. **Pathogenesis of cyathostome (Trichonema) infection of the horse**. A review. *Comm. Inst. Helmint., Comm. Agric. Bureaux, Farnham Royal Slough*. Miscellaneous publication no 5, 1978.

OWEN, R.A.P.R.; JAGGER, D.W.; QUAN-TAYLOR, R. Caecal intussusceptions in horses and the significance of *Anoplocephala perfoliata*. **Veterinary Record**, v.124, n.1, p.34–36, 1989.

PAYNE, P.A., CARTER, G.R., (2007) Parasitic Diseases: Helminths, In: *A Concise Guide to the Microbial and Parasitic Diseases of Horses*, (Eds.). International Veterinary Information Service, Ithaca NY, disponível em http://www.ivis.org/advances/Carter_Equine/section3_helm/chapter.asp?LA=1, acessado em Abril 2010.

PROUDMAN, C.J.; EDWARDS, G.B. Are tapeworms associated with equine colic? A case control study. **Equine Veterinary Journal**, v.25, n.4, p.224–226, 1993.

RIET-CORREA, F. (2006) **Doenças de Ruminantes e Equinos** 2ª edição, São Paulo: Varela.

SELLON, DC, LONG, MT. Eds. (2007) *Equine Infectious Diseases*. St.Louis: Elsevier.

SAMSON-HIMELSTJERNA, vonG., (2008), Anthelmintic resistance in equine parasites – potential clinical relevance and implications for control. *In Proceeding International Equine Parasite Drug Resistance Workshop*.

SLOCOMBE, J. O. D.; GANNES, R. V. G. de; LAKE, M. C. Macrocyclic lactone-resistant *Parascaris equorum* on stud farms in Canada and effectiveness of fenbendazole and pyrantel palmoate. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 145, n. 3/4, p. 371-376, 2007.

SMYTH, J.D., (1994) **Introduction to animal Parasitology**, 3ª edição, Cambridge Univesity Press.

SOUSA, S., MARTINS, S., QUARESMA, M., MADEIRA DE CARVALHO, L.M. (2005). Estudo parasitológico em Asininos da Raça de Miranda. **IX Congresso Ibérico de Parasitologia**, Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, 25 a 28 de Outubro de 2005. Acta Parasitológica Port, 2 pp. (Com. Oral).

TAVASSOLI, M.; DALIR-NAGHADEH, B.; ESMAEILI-SANI, S. Prevalence of gastrointestinal parasites in working horses. **Journal of Veterinary Sciences**, v. 13, n. 2, 2010.

TAYLOR, M. A., COOP, R. L., WALL R.L., WALL R. (2007) *Veterinary parasitology*, Blackwell Pub.

URQUHART G. M.(1996) *Veterinary parasitology*, Blackwell Science.