



LAGOCHILASCARIÁSE: INFERÊNCIAS SOBRE A DOENÇA

Thayssa Faria Pinheiro Paixão¹
Dulcinea Maria Barbosa Campos²

Resumo:

A lagochilascariase, infecção causada por *Lagochilascaris minor*, helminto da família *ascarididae*, é uma zoonose exclusivamente tropical e que adquiriu o *status* de zoonose emergente no país pelo aumento do número de casos^{6,30}. A infecção humana está restrita à região neotropical e seu hospedeiro natural definitivo ainda permanece desconhecido. Sob esta ótica pretende-se realizar uma análise da situação sobre alguns aspectos que possam estar envolvidos na epidemiologia da doença. A doença foi descrita inicialmente em 1909, em lesões de pacientes do Serviço de Saúde de Trinidad¹⁹. A partir daí vários casos da doença foram descritos em países do continente americano. No Brasil, foram registrados 78,1% dos casos da doença do total de relatos nas Américas¹⁸. As lesões humanas são encontradas nos tecidos da região cervical, mastóide, ouvido médio, rino-orofaringe, seios nasais, globo ocular, pulmões, região sacra, sistema nervoso central^{4,11,18,20,34}. A doença pode ter evolução crônica se arrastando por vários anos ou levar o paciente ao óbito, logo após o início dos sintomas. O fato de *Lagochilascaris minor* ter sido encontrado recentemente de forma natural em felídeo silvestre *Puma concolor* suscitou maiores estudos acerca dos seus hábitos alimentares e a intersecção dos mesmos com os humanos nas áreas da doença²⁵. Para tais estudos foram utilizados, dados de literatura especializada online, destacando-se o Portal de Periódicos/CAPES, e artigos publicados em revistas indexadas, tais como *Latin American and Caribbean Health Sciences databases (LILACS)*, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, e *Index Medicus (MEDLINE)*. Durante a revisão identificou-se que a paca, a cotia e a capivara são roedores neotropicais utilizados na alimentação humana e que também podem fazer parte da dieta do *Puma concolor*, o que *possivelmente* os elenca como os principais hospedeiros intermediários naturais do ciclo^{1,2,11,20,21,31}.

Palavras-Chave: *Puma concolor*. Biodiversidade. Fauna.

LAGOCHILASCARIÁSE: INFERENCES ON DISEASE

¹Médica pela Universidade Federal de Goiás, Brasil. Mestranda em Ciências Ambientais pelo Centro Universitário de Anápolis-UniEVANGÉLICA Brasil. Docente do Centro Universitário de Anápolis-UniEVANGÉLICA, Brasil. thayssafaria@yahoo.com.br

²Doutora em Parasitologia pela Universidade de São Paulo. Docente do Centro Universitário de Anápolis-UniEVANGÉLICA, Brasil. dulcinea.bcamos@gmail.com



Abstract:

Lagochilascariasis, an infection caused by *Lagochilascaris minor*, a helminth of the *ascariidae* Family, is an exclusively tropical zoonosis and has acquired the status of zoonosis that has emerged in the country due to an increased number of cases^{6,30}. The human infection is restricted to the neotropical region and its definitive natural host remains unknown. From this perspective we intend to carry out an analysis of the situation on some aspects that may be involved in the epidemiology of the disease. The disease was first described in 1909 in lesions of patients at the Trinidad Health Service¹⁹. Since then several cases of the disease have been described in countries of the American continent. In Brazil, 78.1% of all cases of the disease were registered in the Americas¹⁸. Human lesions are found in the tissues of the cervical region, mastoid, middle ear, rhino-oropharynx, nasal sinuses, eyeball, lungs, sacral region, central nervous system^{4,11,18,20,34}. The disease may have a chronic evolution if it drags on for several years or lead the patient to death, soon after the onset of symptoms. The fact that *Lagochilascaris minor* was recently found naturally in wild feline *Puma concolor* has led to further studies about its eating habits and the intersection of these with humans in the disease areas²⁵. For such studies were used, data from specialized literature online, highlighting the Portal of Periodicals / CAPES, and articles published in indexed journals, such as Latin American and Caribbean Health Sciences databases (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), and Index Medicus (MEDLINE). During the review it was identified that paca, cotia and capivara are neotropical rodents used in human feeding and that they can also be part of the diet of *Puma concolor*, which possibly elores them as the main hosts naturais intermediates of the cycle^{1,2,11,20,21,31}.

Keywords: *Puma concolor*. Biodiversity. Fauna.

1. Introdução:

O gênero *Lagochilascaris* compreende seis espécies, sendo *L. minor*, a única registrada no homem³². A infecção humana tem sido relatada em pessoas que residem ao lado de mata densa ou pequenos vilarejos de baixa densidade populacional e que se alimentam de carne crua ou malcozida de animais silvestres^{11,17}. As lesões humanas são encontradas nos tecidos da região cervical, mastóide, ouvido médio, rino-orofaringe (inclusive tonsila, alvéolo dentário), seios nasais, globo ocular, pulmões, região sacra, sistema nervoso central^{3,11,17,18}. A lagochilascariose é uma enfermidade de evolução, normalmente, crônica com formação de abscessos fistulados contendo, muitas vezes, todos os estádios do ciclo evolutivo do parasito^{8,11,17}. Há pessoas que permanecem infectadas durante cinco a dez anos, havendo melhora dos sintomas com o uso de medicamentos e, em seguida, reagudização dos processos parasitários após interrupção do



tratamento^{11,15,17,18}. Casos de infecção pulmonar e do sistema nervoso central podem evoluir para óbito antes de se esclarecer o diagnóstico da doença⁴. Resultados do ciclo evolutivo experimental⁸ e relatos de pacientes permitem inferir que o homem se infecta através da ingestão de carne crua ou malcozida de roedores (caças) contendo larvas do parasito⁸. Pessoas de condições socioeconômicas menos favorecidas são mais frequentemente infectadas¹¹. Até pouco tempo, havia uma unanimidade na literatura de que não se conhecia o hospedeiro natural definitivo deste helminto. O seu encontro em *Puma concolor* sugere que felídeos silvestres sejam hospedeiros definitivos e o homem, hospedeiro acidental do verme. Outro aspecto intrigante é o fato de que doença humana ser restrita à região neotropical. Esses aspectos suscitam investigações sobre alguns aspectos que possam estar envolvidos na epidemiologia da doença. Nesta perspectiva, pretende-se avaliar o comportamento alimentar do *Puma concolor*, principalmente no que tange aos roedores, imputados como hospedeiros intermediários do ciclo, e sua intersecção com o hábitat alimentar humano.

2. Métodos:

Realizou-se uma revisão da literatura especializada sobre o assunto, destacando-se o Portal de Periódicos/CAPES e periódicos inseridos no SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*), MEDLINE (*Index Medicus*) e LILACS (*Latin American and Caribbean Health Sciences database*). Foram ainda pesquisados artigos regionais (Brasil) de revistas que não estão nos referidos repositórios. Foram pesquisados, na literatura, dados que indicavam o tipo de alimentação utilizada pelo *Puma*, especialmente os roedores, pois têm sido incriminados como hospedeiro intermediários ou hospedeiros paratênicos do helminto^{8,11}. Paralelamente, foram estudados quais roedores se fazem presentes na região Neotropical, que podem ser utilizados como alimento para o homem e animais carnívoros como *Puma concolor*.



3. Lagochilascaríase Humana:

3.1 Histórico:

Lagochilascaris minor foi descrito inicialmente por Robert T. Leiper, 1909, um helmintologista vinculado à Escola de Medicina Tropical de Londres, que recebeu espécimes de um helminto da classe dos *Nematodas* retirados de abscessos subcutâneos de dois pacientes provenientes de Trinidad, na América do Sul⁹. À época sugeriu-se que o trato gastrointestinal de um carnívoro era o hábitat provável do helminto, o que foi reforçado recentemente pela descoberta de *L. minor* infectando naturalmente infectando um felídeo neotropical selvagem, *Puma concolor*, no México⁹. De 1909 até então, mais de 100 casos de abscessos em seres humanos, em diferentes países da América Latina, foram descritos⁹.

3.2. Epidemiologia

A doença é encontrada exclusivamente na região neotropical, tendo o Brasil a maior casuística, principalmente no estado do Pará, na região amazônica brasileira entre os rios Araguaia e Tocantins e acredita-se que tenha encontrado aí condições ideais para o seu desenvolvimento^{10,26,27,35}.

A maioria dos pacientes é proveniente da zona rural ou de pequenos vilarejos de baixa densidade populacional próximos à mata densa, de baixo nível socioeconômico, numa região situada entre o norte de Goiás e o sul do Pará, numa área denominada Amazônia Legal. A maioria dos casos ocorre no Pará, seguidos pelos estados de Tocantins, Rondônia, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo e Paraná³⁰. Os pacientes têm o hábito de ingerir carne (contaminada com larvas encistadas em sua musculatura) de animais silvestres, tais como *Dasyprocta agouti* (cutia) e *Cavia porcellus* (preá), *Agouti paca* (paca), *Tapirus terrestris* (anta), *Hydrochoerus hydrochoeris* (capivara) e *Mazana americana* (veado)^{6,10,35}. Fora do Brasil são descritos casos em Trinidad e Tobago, Suriname, Venezuela, Bolívia, México, Paraguai, Colômbia e Costa Rica^{12,14,23,30}.

3.3. Agente Etiológico



Há, até o momento, a descrição de seis espécies de helmintos nematódeos do gênero *Lagochilascaris*, sendo a maioria responsável por parasitar marsupiais e felídeos silvestres¹⁰.

Destaca-se a espécie *Lagochilascaris minor*, como sendo a responsável pela parasitose humana¹¹. O homem se comporta como um hospedeiro acidental^{19,26,30}

3.4. Ciclo da Doença:

O ciclo de vida natural e os mecanismos de transmissão ainda não foram completamente elucidados³⁴. Acredita-se que carnívoros silvestres, felinos ou caninos, sejam hospedeiros naturais definitivos da doença⁹ e que abrigariam o parasita adulto nas porções iniciais do aparelho digestivo ou respiratório, local no qual as fêmeas fariam a ovodeposição. Os ovos seriam eliminados pelas fezes e contaminariam o solo. Ao se tornarem embrionados e serem ingeridos por hospedeiros intermediários, os roedores silvestres, evoluiriam nos mesmos para formas larvadas encistadas, completando o ciclo enzoótico natural^{4,8,18,24,25,33}. O homem, o cão e o gato doméstico, ao se infectarem, tornariam-se hospedeiros acidentais⁴.

3.5 Clínica

Na fase inicial da doença alguns pacientes podem relatar febre diária, inapetência, perda de peso e adenopatia³⁰. Desenvolvem-se nódulos que aumentam de tamanho evoluindo para fistulização ou úlceras e abscessos subcutâneos supurados na região cervical, seios nasais, rinofaringe, orofaringe, globo ocular, ouvido médio, osso mastóide, alvéolo dentário, região sacral, pulmão e sistema nervoso central^{7,19,28,30,35}. Tais abscessos drenam secreção serosanguinolenta ou purulenta contendo o parasito em diferentes estágios de evolução. Portanto, pode-se manifestar como lesões de pele supurativas, mastoidite, otite média supurativa, hipoacusia, sinusite, amigdalite, zumbido, manifestações respiratórias e neurológicas^{7,28,30}. A doença inicia insidiosamente e evolui cronicamente, com duração de 5 a 20 anos, com períodos de remissão e recidiva, sendo que alguns



casos evoluem para óbito, inclusive em 3 meses de doença^{6,26}. Pode gerar um grande e importante comprometimento do estado geral, com perda ponderal considerável¹¹. São comuns os casos de palidez, edema de membros inferiores, baixo peso e desnutrição³⁰.

3.6. Diagnóstico

O diagnóstico etiológico é realizado com a identificação de ovos, larvas e do verme adulto nas secreções das lesões, colhidos dos abscessos ou de secreção pulmonar, de seios nasais e exsudato de conduto auditivo^{9,30}.

Há casos nos quais a lesão fistuliza para o sistema digestório humano e a busca dos ovos deve ser feita em fezes, através do exame parasitológico de fezes, necessitando ser realizada a diferenciação com os ovos de *Ascaris lumbricoidis*^{27,28,30}.

Outros procedimentos podem ser necessários para o diagnóstico, tais como biópsia estereotáxica transnasal e métodos de imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética⁹.

O hemograma é um exame inespecífico e seus resultados trazem leucocitose, leucopenia, eosinofilia, ou até mesmo pode ser normal^{28,30}.

Ainda não há um método de diagnóstico por análise sorológica. Tal fato dificulta ainda mais o diagnóstico, visto que nem sempre há drenagem visível de secreções contendo ovos, larvas e parasitos³⁰.

3.7 Tratamento

O tratamento ainda é complexo e permanece como um desafio, pois potentes drogas anti-helmínticas foram usadas, mas a recidiva ainda tem sido registrada e o tratamento permanece paliativo^{9,29}.



4. Puma Concolor:

O Puma Concolor distribui-se do oeste do Canadá ao sul da Argentina e Chile²⁵. Possui uma dieta variada podendo preda desde aves, répteis, pequenos roedores, marsupiais, tatus e cutias, até presas de maior porte como tatus, capivaras, tamanduás, porcos-do-mato e cervídeos, dentre os quais diversos também fazem parte da alimentação humana, principalmente na região amazônica brasileira²¹. Dentre eles, destacam-se três roedores que, além do Brasil, também são encontrados em outros países da região Neotropical. A paca, *Agouti paca* (Linnaeus, 1758), pertence à ordem *Rodentia*, família *Agoutidae* e pode ser encontrada desde a América Central, no centro-oeste mexicano até a América do Sul, no Sul do Paraguai²². A anta, *Tapirus terrestris*, pertence à ordem *Perissodactyla*, família *Tapiridae*, é encontrada a leste dos Andes, da Colômbia e Venezuela, Chaco da Bolívia, Paraguai e Norte da Argentina^{13,5}. A capirava, *Hydrochaeris hydrochaeris* é encontrada em toda a América tropical, numa região que se estende do Panamá ao Uruguai e noroeste da Argentina¹⁶.

5. Conclusões

A descoberta recente de *Lagochilascaris minor* no Puma concolomo México corroborou a hipótese de que os felinos seriam os hospedeiros definitivos naturais da lagochilascariase. Falta ainda elucidar aspectos relacionados à dieta do hospedeiro definitivo natural e a exclusividade da doença na Região neotropical. Diversos animais fazem parte tanto na alimentação da onça-parda, quanto na humana, nas regiões de maior prevalência da doença, como a Amazônica, o que pode formular a hipótese de que a paca, a anta e a capivara seriam os três principais hospedeiros intermediários da doença.

Referências

1. AGUIAR, J.P.L. **Tabela de Composição de Alimentos da Amazônia**. Acta Amaz. Manaus, v. 26, n. 1-2, p. 121-126, Junho, 1996.



2. AMARAL, D.P. **Dinâmicas de desenvolvimento local e impactos na alimentação de comunidades ribeirinhas na região do médio rio Tapajós, estado do Pará, Amazônia Brasileira.** 2012.
3. AQUINO, R.T.R. et al. **Lagochilascariasis leading to severe involvement of ocular globes, ears and meninges.** Rev Inst Med Trop São Paulo. 2008;50(6):355-8.
4. ARTIGAS, P.T.; ARAÚJO, P.; ROMITI, N.; RUIVO, M. **Sobre um caso de parasitismo humano por Lagochilascaris minor Leiper, 1909, no Estado de São Paulo, Brasil.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 10(2):78-83, 1968.
5. AZEVEDO, F.C.C, et al. **Puma (Puma concolor) predation on tapir (Tapirus terrestris).** Biota Neotrop., Campinas, v. 16, n. 1, e20150108, 2016.
6. BARBOSA, C.A.L; BARBOSA, A.P; CAMPOS, D.M.B. **Gato doméstico (Felis catus domesticus) como possível reservatório de Lagochilascaris minor Leiper (1909).** 2006.
7. BOTERO, D.; LITTLE, M.D. **Two cases of human Lagochilascaris infection in Colombia.** Am J Trop Med Hyg. 1984;33(3):381-6.
8. CAMPOS, D.M.B; et al. **Experimental life cycle of Lagochilascaris minor Leiper, 1909.** Rev Inst Med Trop: São Paulo. 1992;34(4):277-87.
9. CAMPOS, Dulcinea Maria Barbosa et al. **Human lagochilascariasis— A rare helminthic disease.** PLoS neglected tropical diseases, v. 11, n. 6, p. e0005510, 2017.
10. CAMPOS, D.M.B, et al. **Lagochilascariase humana. Registro de um novo caso procedente do Sul do Pará.** Revista de Patologia Tropical, [S.l.], v. 24, n. 2, abr. 2007.
11. CAMPOS, D.M.B; BARBOSA, A.P. **Lagochilascaris.** In: NEVES, D.P.; et al. Parasitologia humana. 13aed. São Paulo: Atheneu; 2016. p.514-23.
12. CAMPOS, D.M.B., et al. **Notas parasitológicas sobre Lagochilascariase humana em Goiás.** Revista de Patologia Tropical, [S.l.], v. 16, n. 2, abr. 2007.
13. CORDEIRO, J.L.P. **Estrutura e heterogeneidade da paisagem de uma unidade de conservação no nordeste do Pantanal (RPPN SESC Pantanal), Mato Grosso, Brasil: efeitos sobre a distribuição e densidade**



de antas (*Tapirus terrestris*) e de cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*). 2004.

14. DRAPER, J.W. **Infection with *Lagochilascaris minor***. Brit Med J. 1963; 1:931-2.
15. FALCON-ORDAZ, J.; et al. ***Lagochilascaris minor* (Nematoda: Ascarididae) from a wild cougar (*Puma concolor*) in Mexico**. J Wildlife Dis. 2016;52(3):746-48.
16. FERRAZ, K. P. M. B. et al. **Biologia e manejo da capivara: do controle de danos ao máximo rendimento sustentável. A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 927p, p. 580-588, 2001.
17. FRAIHA-NETO, H.; LEÃO, R.N.Q. ***Lagochilascariase***. In: COURA, J.R., editors. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p.1081-6.
18. LEÃO, R.N.Q.; FRAIHA-NETO, H.; DIAS, L.B. ***Lagochilascariase***. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R.; editors, **Tratado de Infectologia**. 5a. ed. São Paulo: Atheneu, 2015. P.2107-11
19. LEIPER, R.T. **A new nematode worm from Trinidad *Lagochilascaris minor***. Proc Zool Soc Lond. 1909; 4:742-3.
20. LEITE, M.R.P. & GALVÃO, F. 2002. **Yaguar, puma y pobladores locales en tres areas protegidas del bosque atlantico costero, Estado del Parana, Brasil**. In El Jaguar en el nuevo milenio. Una evaluacion de su estado, deteccion de prioridades y recomendaciones para la conservacion de los jaguares en America (R.A. Medellin, C. Equihua, C.L.B. Chetkiewicz, P.G. Crawshaw Jr., A. Rabinowitz, K.H. Redford, J.G. Robinson, E.W. Sanderson & A. Taber, ed.). Universidad Nacional Autonoma de Mexico/Wildlife Conservation Society, Mexico, D.F., p.259-327.
21. MARTINS, R.; QUADROS, J.; MAZZOLLI, M. **Hábito alimentar e interferência antrópica na atividade de marcação territorial do *Puma concolor* e *Leopardus pardalis* (Carnivora: Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil**. Rev. Bras. Zool., Curitiba, v. 25, n. 3, p. 427-435, Sept. 2008.
22. MAURO, R.A.; AGUIAR, L.M.S. SANTOS, J.C.C. **Paca – Agouti paca**. Fauna e Flora do Cerrado, Campo Grande, Novembro 2004.



23. MONNDRAGON, H.; CANO, M., BOTERO, D. **Primer caso de infección humana por *Lagochilascaris minor* en Colômbia.** Antioquia Med. 1973;23(9-10):463-4.
24. MORAES, M.A.P.; ARNAUD, M.V.C.; LIMA, P.E. **Novos casos de infecção humana por *Lagochilascaris minor* Leiper, 1909 encontrados no estado do Pará, Brasil.** Rev Inst Med Trop S Paulo, 25(3):139-46,1983.
25. PAÇÔ, J.M. **Comprovação experimental da experiência de roedores silvestres na transmissão da *Lagochilascariase*.** Goiânia, 1994.82 p.(Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Patologia Tropical para obtenção do título de mestre em Patologia Tropical, área de concentração parasitologia. Curso de pós-graduação em Patologia Tropical, Universidade Federal de Goiás).
26. PAÇO, J.M; CAMPOS, D.M.B. ***Lagochilascaris minor* Leiper, 1909: nove décadas de revisão bibliográfica.** 1998.
27. PADUA, A.G. "Caracterização da susceptibilidade de camundongos isogênicos (*Mus musculus*) C57BL/6 e B10.A à infecção por *Lagochilascaris minor* e sua atuação como hospedeiro definitivo na infecção experimental".
- PALHETA-NETO, F. et al. **Contribuição ao estudo da *lagoquilascariase* humana.** Rev. Bras. Otorrinolaringol. São Paulo, v. 68, n. 1, p. 101-105, May 2002.
28. PAULA, J.B. et al. **Relato de um novo caso de *Lagochilascariase* humana procedente do Sul do Pará.** Revista de Patologia Tropical, [S.l.], v. 27, n. 1, abr. 2007.
29. PRUDENTE, M.F.S. et al. ***Lagochilascariase* experimental em camundongos A/J e B10.** A. 2006.
30. REIS, N. R., PERACCHI, A. L. et al. **Mamíferos do Brasil.** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, cap. 8, 238-239 p. 2006.
31. SMITH, J.L; BOWMAN, D.D.; LITTLE, M.D.- **Lyfe cycle and development of *Lagochilascaris sprenti* (Nematoda: Ascaridae) from opossums (Marsupialia: Didelphidae) in Louisiana.** J Parasitol, 69(4):736-45,1983
32. SPRENT, J.F. **Speciation and development in the genus *Lagochilascaris*.** Parasitology. 1971;62(1):71-112.



33. SUDRE, A.P.; UCHOA, F.; BRENER, B. **Lagochilascariasis in a housecat and the potential risk for human disease**. Braz J Infect Dis, Salvador, v. 16, n. 1, p. 111-112, Feb. 2012.
34. VIEIRA, M.A. et al. **Relato de caso de Lagochilascariose humana procedente do Estado do Pará, Brasil**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop, Uberaba, v. 33, n. 1, p. 87-90, Feb. 2000