

Conhecimento dos profissionais de saúde sobre a situação da tungíase em uma área endêmica no município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil, 2010*

doi: 10.5123/S1679-49742012000200007

Tungiasis-related knowledge of health professionals from an endemic area of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil, 2010

Tatiana Ferraz Carvalho

Curso de Saúde Pública e da Família, Departamento de Pós Graduação, Instituto Passo 1, Uberlândia-MG, Brasil

Liana Ariza

Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil

Jorg Heukelbach

Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil
School of Public Health, Tropical Medicine and Rehabilitation Sciences, James Cook University, Townsville, Australia

Juliana Junqueira Silva

Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia,
Prefeitura Municipal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil

Júlio Mendes

Núcleo de Imunologia, Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil

Alcides de Assis e Silva

Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia,
Prefeitura Municipal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil

Jean Ezequiel Limongi

Centro de Controle de Zoonoses de Uberlândia, Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia,
Prefeitura Municipal de Uberlândia Uberlândia-MG, Brasil
Curso de Saúde Pública e da Família, Departamento de Pós Graduação, Instituto Passo 1, Uberlândia-MG, Brasil

Resumo

Objetivo: descrever o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a tungíase em área endêmica. **Métodos:** estudo transversal, mediante aplicação de questionário estruturado a profissionais de Saúde Pública de seis bairros no município de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil, em 2010. **Resultados:** participaram do estudo 78 profissionais de saúde, dos quais 38 observaram alta prevalência de tungíase em humanos; para 61 deles, a ocorrência da tungíase tem variação sazonal, de julho a setembro; casos graves foram corretamente associados a infecções secundárias (20/78) ou superinfestação (11/78); a maioria das questões teve considerável proporção de respostas 'Não sabe' (Mín-Máx: 8/78-52/78), especialmente aquelas relacionadas à epidemiologia da doença. **Conclusão:** a tungíase é negligenciada na atenção primária e o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a doença, mesmo lotados em área endêmica, é insuficiente.

Palavras-chave: Tungíase; Pessoal de Saúde; Educação Profissional em Saúde Pública.

Abstract

Objective: to describe tungiasis-related knowledge of health professionals in an endemic area. **Methods:** a cross-sectional study, using structured questionnaire applied to 78 public health professionals of six districts in the municipality of Uberlândia, state of Minas Gerais, Brazil, in 2010. **Results:** the study included 78 health professionals, from which 38 reported their observation of high prevalence of tungiasis in humans; for 61 of them, tungiasis occurrence has seasonal variation, from July to September; severe cases were correctly associated with secondary infections (20/78) or superinfestation (11/78); most of the questions had considerable proportion of answers 'Do not know' (Min-Max: 8/78-52/78), especially those related to the epidemiology of the disease. **Conclusion:** tungiasis is neglected by primary health care and the knowledge of health professionals about the disease, even in endemic areas where they work, is insufficient.

Key words: Tungiasis; Health Personnel; Education, Public Health Professional.

* Manuscrito originado da monografia de especialização de Tatiana Ferraz Carvalho no curso de Saúde Pública e da Família no Instituto Passo 1 de Pós-graduação.

Endereço para correspondência:

Av. Alexandrino Alves Vieira, 1423, Bairro Liberdade, Uberlândia, MG, Brasil. CEP: 38401-240
E-mail: jeanlimongi@gmail.com

Introdução

A tungíase, popularmente conhecida como bicho-de-pé, é causada pela penetração de pulgas fêmeas da espécie *Tunga penetrans* na epiderme de seus hospedeiros, os quais incluem o homem e diversos animais endotérmicos.^{1,2} As pulgas fêmeas, após penetração permanente na epiderme do hospedeiro, mostram uma importante hipertrofia, expelindo centenas de ovos no ambiente, durante um período de duas a três semanas.³

Nas áreas endêmicas, os indivíduos afetados podem apresentar dezenas de parasitos, em diferentes estágios de desenvolvimento.^{4,5} Nessa condição, são comuns reação inflamatória pruriginosa e dolorida, dificuldades de postura e locomoção (claudicação), até necrose óssea e tendinosa e, inclusive, perda dos dedos dos pés. Além disso, os orifícios deixados no corpo dos hospedeiros tornam-se passíveis de infecções secundárias por agentes oportunistas, como *Clostridium tetani*, causador do tétano, e *Paracoccidioides brasiliensis*, causador das blastomicose.⁵⁻⁷

A tungíase, popularmente conhecida como bicho-de-pé, é causada pela penetração de pulgas fêmeas da espécie Tunga penetrans na epiderme.

As principais áreas endêmicas da tungíase são as zonas rurais e áreas urbanas de extrema pobreza da América Latina, África e Caribe,^{6,8,9} onde as prevalências variam entre 16,0 e 54,0%, sendo as crianças o principal grupo afetado. No Brasil, a enfermidade ocorre do Norte ao Sul do país, concentrando-se em áreas urbanas de baixo nível socioeconômico, comunidades rurais e pesqueiras. Nestas áreas, e não muitas vezes, os indivíduos são gravemente infestados, apresentando úlceras e abscessos, deformações digitais, dificuldade de andar, entre outras condições associadas à tungíase.^{5,9-14}

A doença é comumente negligenciada, tanto por pesquisadores, profissionais de saúde e autoridades de Saúde Pública como, também, pelas populações afetadas.¹⁵ Consequentemente, medidas de controle da tungíase são raramente debatidas ou implementadas nas áreas onde ela ocorre,¹⁶ sendo esse cenário onde a presente pesquisa foi desenvolvida, com o objetivo descrever o conhecimento dos profissionais de saúde da Atenção Básica e do Centro de Controle de Zoonoses

sobre a tungíase e sua importância como problema de Saúde Pública em área endêmica do município de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil, no ano de 2010.

Métodos

O estudo foi realizado no setor leste do Município de Uberlândia-MG, que concentra sete bairros e dois assentamentos irregulares. Essas áreas, principalmente os assentamentos, possuem condições de saneamento, infraestrutura e qualidade de vida deficientes. No conjunto, formam o chamado “bolsão de pobreza” do município. Uberlândia-MG está localizada na porção sudoeste do estado de Minas Gerais, região do Triângulo Mineiro.

A cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) era de 100,0% da área de estudo. Sete unidades básicas da ESF formam a rede de atenção primária. Na área, também se faz presente a atuação regular dos agentes de controle de zoonoses.

Entre janeiro e fevereiro de 2010, foi realizado um estudo transversal incluindo os profissionais de saúde (médicos, enfermeiras, técnicos de enfermagem e agentes de saúde) das unidades básicas da ESF e os agentes de controle de zoonoses responsáveis pelo monitoramento do Programa de Controle da Dengue da área. Os profissionais de saúde foram identificados previamente, na Secretaria Municipal de Saúde.

O instrumento básico para a coleta de dados constitui-se de um questionário auto-aplicável, criado especialmente para este estudo, com 21 questões – dez objetivas e 11 discursivas –, pré-testado.

O questionário – que passou por reformulações pertinentes, conclusivas do pré-teste – abordava questões sobre conhecimento de ocorrência da tungíase, gravidade, principais grupos populacionais afetados, medidas e práticas de tratamento e controle, além de tratar da relevância da doença como problema de Saúde Pública.

Em visita às unidades de Saúde da Família e ao Centro de Controle de Zoonoses, os profissionais de saúde e agentes de controle de zoonoses presentes foram convidados, por estes pesquisadores, a responder o questionário. As unidades foram visitadas uma única vez, em dia previamente agendado com suas coordenadoras. Um dos autores do estudo acompanhou a coleta dos dados.

Os dados coletados foram inseridos e analisados pelo programa Epi Info versão 3.5.1 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, EUA), e verificados, para dirimir possíveis erros de digitação. Foi realizada a distribuição de frequências de variáveis categóricas. Para as variáveis contínuas, calculou-se média e desvio-padrão.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (UFU): Protocolo nº 681/09. Os participantes foram formalmente integrados ao estudo após seu esclarecimento de todas as etapas previstas e a assinatura, por cada um, de um ‘Termo de Consentimento Livre e Esclarecido’.

Resultados

Dos 96 profissionais da atenção primária que atuavam na área de estudo, 78 participaram da pesquisa. Oito profissionais de saúde não se encontravam na unidade de saúde durante a visita – por motivos de afastamento, como férias. A coordenação de uma das unidades não autorizou a participação de sua equipe de dez profissionais. Dos 78 participantes efetivados, 41 eram agentes comunitários de saúde, 13 técnicos de enfermagem, 13 agentes de controle de zoonoses, seis médicos e cinco enfermeiros. A maioria era do sexo feminino (67/78); e a média de idade, de 36,6 (Desvio-padrão $\pm 10,5$; Mín-Máx de 21-64 anos). O tempo médio de atuação profissional dos participantes na área de estudo foi de 3,7 anos (Desvio-padrão $\pm 3,3$; Mín-Máx 1 mês-17 anos).

Grande parte dos profissionais entrevistados (38/78) relatou a ocorrência da tungíase em humanos, em sua área de atuação. Entre os que responderam sobre quais grupos eram mais atingidos pela tungíase, para 15, de um total de 26, seria o sexo masculino, e para 37, de um total de 59, as crianças. Foi relatado que a tungíase também ocorria em animais e destes, os cães seriam os mais afetados (22/78). A maioria dos respondentes (61/78) considerou o período do ano de julho a setembro como de maior ocorrência da tungíase, sendo agosto o mês mais citado (33/78) (Tabela 1).

Quanto à gravidade da tungíase, dois profissionais relataram casos de internação devidos à infestação por *T. penetrans*. Porém, a maioria (54/78) afirmou que nunca encaminhou qualquer pedido de internação. Dos 78 participantes, 23 afirmaram não ter informação

sobre esse evento associado à tungíase e 31 não souberam como definir ‘caso grave de tungíase’. Entretanto, a concepção de caso grave foi corretamente associada a infecções secundárias (20/78) e superinfestação (11/78). A presença de comorbidades também foi relatada e, entre elas, diabetes (4/6) foi a mais citada (Tabela 1).

Entre as práticas de prevenção da tungíase conhecidas pelos entrevistados, a manutenção de boas condições de higiene (34/78) e o uso de calçados (28/78) foram as mais citadas, além do uso de vários produtos. A falta de higiene foi considerada nas respostas como o principal fator condicionante da ocorrência da tungíase (53/78); a criação de animais, principalmente porcos, também foi citada (19/78) (Tabela 2). A Tabela 2 também detalha o conhecimento sobre tratamento da tungíase: a remoção da pulga foi o tratamento mais referido (60/78), não obstante mais de 1/5 dos entrevistados desconhecesse qualquer tipo de tratamento.

Para 53 entrevistados, a tungíase não era um problema de Saúde Pública e apenas 14 deles conferiram à doença tal status (Tabela 3). Foi relatado que a infestação ocorria com frequência em sua área, e que estava associada a infecções secundárias.

A maioria das perguntas apresentou elevada proporção de entrevistados que não sabiam a resposta. As maiores proporções de falta de conhecimento foram identificadas na seção que diz respeito à epidemiologia da tungíase e sua gravidade (Tabela 1).

Discussão

Ectoparasitoses como a pediculose, escabiose, larva migrans cutânea e tungíase são comuns em comunidades carentes do Brasil embora frequentemente negligenciadas, tanto pela população como pelos profissionais de saúde.¹⁷ Os dados do presente estudo mostram que, de maneira geral, o conhecimento a respeito da tungíase era insuficiente, evidenciado pelo alto número de questões respondidas com ‘Não sabe’ ou com respostas divergentes. A opinião sobre a frequência com que ocorre a doença, por exemplo, foi incoerente entre os profissionais que discordaram em relação a sua incidência na área em que trabalham.

Houve uma perda importante de 18 profissionais da amostra, devido, principalmente, à recusa da coordenação de uma equipe de ESF, composta por dez profissionais, para que seus funcionários parti-

Tabela 1 - Frequência absoluta nas categorias de resposta às questões referentes ao conhecimento sobre a epidemiologia e gravidade da tungíase entre profissionais de saúde (n=78) de área endêmica no município de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil, 2010

Variáveis	Frequência
Presença de tungíase em humanos	
Sim	38
Não	28
Não sabe	9
Não respondeu	3
Sexo mais atingido	
Homens	15
Mulheres	8
Ambos os sexos	3
Não sabe	52
Grupos etários mais atingidos^a	
Crianças	37
Adultos	10
Idosos	7
Jovens	5
Não sabe	35
Presença de tungíase em animais^a	
Cão	22
Gato	2
Porco	1
Não	16
Não sabe	38
Não respondeu	2
Período do ano de maior ocorrência de tungíase^a	
Jul-Set	61
Out-Nov	36
Abr-Jun	18
Jan-Mar	14
Não sabe	33
Definição de caso grave de tungíase em humanos^a	
Presença de infecções secundárias	20
Superinfestação	11
Comprometimento pés e digitais	8
Inflamação	7
Presença de comorbidades	6
Não sabe	34

a) Possibilidade de resposta múltipla

cipassem do estudo. Não foi possível avaliar se essas perdas influenciaram os resultados apresentados mas é importante ressaltar que os conhecimentos e práticas dos profissionais dessa equipe podem ser influenciados pelas características socioepidemiológicas da população do território sob sua responsabilidade.

Apesar de o instrumento conter a maior parte de questões de tipo discursiva, havia as objetivas, que, possivelmente, teriam superestimado o conhecimento

dos profissionais, que poderiam ter assinalado respostas mesmo sem ter conhecimento delas.

Estudos prévios mostraram que o desconhecimento e/ou uso de conceitos errôneos sobre doenças por profissionais de saúde pode levar a negligência na prevenção e tratamento, bem como nas medidas de controle.¹⁸⁻²¹ No caso da tungíase, os dados sobre conhecimento, atitudes e práticas são todavia mais escassos, e a importância da doença é subestimada. Por

Tabela 2 - Frequência absoluta nas categorias de resposta às questões referentes ao conhecimento sobre as práticas de profilaxia e terapêutica da tungiase entre profissionais de saúde (n=78) de área endêmica no município de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil, 2010

Variáveis	Frequência
Práticas de prevenção^a	
Manter boa higiene	34
Uso de calçados	28
Evitar contato com áreas de risco e manter boa infra-estrutura	5
Uso de cal no solo	4
Evitar criação de animais	3
Uso de água sanitária no solo	2
Uso de pó de mandioca	1
Não sabe	23
Formas/produtos para tratamento^a	
Retirada	60
Medicamentos antiinflamatórios e antibióticos	2
Não sabe	17
Fatores que favorecem a ocorrência de tungiase^a	
Falta de higiene	53
Criação de animais	19
Falta de infraestrutura	7
Educação precária	4
Baixa renda	2
Não sabe	8

a) Possibilidade de resposta múltipla

Tabela 3 - Frequência absoluta nas categorias de resposta às questões referentes à opinião sobre a magnitude da tungiase entre profissionais de saúde (n=78) de área endêmica no município de Uberlândia, estado de Minas Gerais, Brasil, 2010

Variáveis	Frequência
Tungiase como problema de saúde pública na área	
Sim	14
Motivos	
Alta incidência	6/14
Devido à predisposição a infecções secundárias	3/14
Falta de educação em saúde e infraestrutura precária	1/14
Não sabe	4/14
Não	53
Motivos	
Baixa incidência	21/53
Não sabe	32/53
Não respondeu	11

exemplo, estudo realizado em Fortaleza-CE mostrou que a tungiase foi quase totalmente negligenciada por médicos da atenção primária atuantes em área de alta prevalência.¹⁷ Winter e colaboradores¹⁵ mostraram, em estudo sobre conhecimento, atitudes e práticas da população afetada, que a terapêutica da tungiase

foi realizada pelos próprios pacientes; e concluíram que um mínimo de suporte do setor Saúde, como fornecimento de agulhas hipodérmicas e educação em saúde, reduziria a intensidade da infestação, a superinfecção bacteriana e outras morbidades associadas.¹⁵ Há necessidade de se implementar programas edu-

cacionais específicos para os profissionais de saúde, sobre ectoparasitoses e outras doenças negligenciadas. Esses programas poderiam, inclusive, ser integrados a medidas de intervenção dirigidas contra outras doenças negligenciadas, como filariose e helmintíases intestinais.²²

Animais são conhecidos como importantes reservatórios, e a tungíase, considerada uma zoonose.^{1,23} A presença de ratos e animais errantes, ou animais domésticos como gatos e cães, favorece a disseminação da pulga no ambiente. Porém, o conhecimento sobre reservatórios da tungíase foi escasso entre os entrevistados, e mais da metade deles não respondeu a essa questão ou respondeu-a erroneamente. De fato, a importância de cães, gatos e ratos como reservatórios foi constatada em comunidades do Ceará¹ e na Nigéria, porcos foram identificados entre os principais reservatórios de *T. penetrans*.²⁴ O desconhecimento da tungíase como doença zoonótica interfere sobremaneira nas medidas de controle. Ações voltadas para o controle de reservatórios certamente diminuiriam a incidência de casos humanos.

Os entrevistados reconheceram as crianças como o grupo mais vulnerável. Vários estudos também corroboram que crianças são mais susceptíveis à tungíase, devido, principalmente, a seu comportamento em áreas pobres onde ocorre a doença, como andar descalço ou brincar em contato direto com o solo.^{9,12,25,26} Alguns autores também acreditam que a prevalência da tungíase tem relação com a idade: a queratinização da pele dos pés dos adultos dificultaria a penetração da pulga.^{27,28}

Em relação ao sexo, os estudos disponíveis são discordantes. Em vários deles, a doença ocorreu em proporções similares, entre homens e mulheres,^{5,13,29-31} enquanto outros estudos encontraram uma diferença entre ambos os grupos. Novamente, uma explicação plausível seria de que as diferenças encontradas entre sexos estariam associadas às diferenças sociocomportamentais entre homens e mulheres, nas comunidades endêmicas.^{27,32} Por exemplo, indivíduos do sexo masculino, principalmente durante a infância, são mais frequentemente expostos à *T. penetrans* por suas atividades de lazer na comunidade.

A incidência da tungíase mostra uma variação sazonal dominante, com maiores prevalências nas épocas mais quentes e secas, e prevalências mais baixas na estação chuvosa.³⁰ De fato, grande parte dos profis-

sionais (61/78) participantes do estudo reconheceu o terceiro trimestre do ano, época de calor e seca no local, como o período de maior prevalência da tungíase. A alta umidade do solo na época de chuva prejudica o desenvolvimento de estágios de vida livre de *T. penetrans*;³⁰ porém, grande parte dos participantes desconhecia um período típico de ocorrência da doença. A ocorrência sazonal da tungíase favorece o planejamento de estratégias de controle e a busca ativa de casos graves; raramente, contudo, as ações de controle de doenças de ocorrência sazonal contemplam o fator tempo.

Uma grande parcela dos entrevistados não se sentia segura para definir um caso grave de tungíase, embora a superinfestação e a presença de infecções secundárias tenham sido – corretamente – as situações mais associadas a casos graves. Na área deste estudo, a superinfestação não ocorre com frequência mas casos associados, inclusive de internação, já foram relatados (Limongi, comunicação pessoal). Em áreas endêmicas, as altas infestações estão associadas, principalmente, a condições precárias de moradia, falta de educação em saúde e presença de animais.²⁵ As infecções secundárias são muito comuns na tungíase, causadas por uma grande variedade de microorganismos patogênicos.^{13,31,33,34}

Entre as formas de prevenção, as mais conhecidas dos profissionais foram o uso de calçados e as práticas de higiene. Estas são as formas mais preconizadas na literatura, para a prevenção da tungíase.^{16,22} Entretanto, estudo realizado em Fortaleza-CE não observou efeito protetor completo para o uso de calçados fechados.²⁵ Além disso, o uso contínuo de calçados não é comum, até culturalmente não aceito por algumas comunidades. Existe a descrição de tungíase em indivíduos que visitam áreas com altas infestações, mesmo naqueles que utilizam calçados fechados, como botas de segurança (Limongi, comunicação pessoal). Os profissionais também relataram o uso de cal (óxido de cálcio) no solo pelos moradores, como medida de prevenção da infestação. Esse procedimento é adotado empiricamente, nos quintais infestados por *T. penetrans*, não havendo estudos sistemáticos que comprovem sua efetividade.

A retirada da pulga foi citada entre os profissionais como a principal forma de tratamento da tungíase. A terapia-padrão consiste na remoção da pulga com uma agulha esterilizada, seguida da aplicação tópica

de antibiótico no caso de infecção secundária.¹² Entretanto, os cuidados com os indivíduos infestados, frequentemente, não são realizados pelas equipes de Saúde da Família. A retirada de *T. penetrans* em crianças é feita quase sempre pelas mães, não por profissionais de saúde.¹⁵ Considerando-se esses aspectos, poder-se-ia evitar casos graves mediante uma intervenção estruturada, que incluísse educação em saúde para a população e distribuição de material adequado para retirada da pulga. Trata-se de uma intervenção da atenção primária com baixo investimento de recursos financeiros e poucos recursos humanos envolvidos, frente ao impacto que causaria na comunidade. Durante a estação seca, em razão das altas taxas de infestação, famílias necessitam de 20 a 30 minutos para examinar e extrair as pulgas de suas crianças, em áreas gravemente afetadas. Intervenções socioambientais também são necessárias, dirigidas aos reservatórios animais e ao ambiente peridomiciliar.^{13,22,30,35} Intervenções devem ser realizadas de forma multidisciplinar para alcançar sustentabilidade, incluindo profissionais da área da Saúde Pública, veterinários e assistentes sociais. A vacinação contra o tétano deve ser verificada pelos profissionais de saúde, visto que, frequentemente, são utilizados instrumentos inadequados para remoção das pulgas.^{3,13}

O conhecimento insuficiente dos profissionais pode ser explicado pelo fato de a tungíase ocorrer de forma focalizada, podendo não se manifestar como uma doença endêmica em toda a área de estudo, e sim concentrada nos locais de mais baixos recursos. Apenas algumas unidades e profissionais atenderiam aos casos de tungíase. Ademais, estudos mostram que mesmo em áreas endêmicas afetadas, é baixa a proporção de indivíduos com tungíase que procuram a unidade de saúde por conta da doença.¹⁷ Assim, torna-se difícil basear-se apenas nos profissionais de saúde para estimar a prevalência ou identificar áreas de risco. Estudo conduzido em favela de Fortaleza-CE

demonstrou que a prevalência de tungíase e pediculose registrada em centro de saúde difere, significativamente, da real prevalência dessas ectoparasitoses na comunidade.¹⁷ Em outras doenças, das quais se conhece a ocorrência embora se desconheça a prevalência, o primeiro passo para a delimitação das áreas de alto risco está no papel de informantes-chave na própria comunidade, como chefes/líderes, e/ou na identificação da prevalência em grupos mais atingidos, como escolares. Em áreas endêmicas da esquistossomose, por exemplo, esses métodos de estimação rápida da prevalência e gravidade da doença na comunidade já estão estabelecidos.^{36,37} Portanto, são necessários estudos transversais como propósito de identificar a real situação da prevalência e incidência da doença na área que serviu a esta pesquisa.

A tungíase é amplamente negligenciada pelos profissionais de saúde, apesar de casos graves terem sido relatados, alguns levados a óbito.³⁸ É costume considerar a tungíase apenas um incômodo e não uma infecção importante na área endêmica estudada. As conclusões deste estudo indicam que mais esforços devem ser empreendidos para melhorar a informação, educação e atuação dos profissionais de saúde frente à tungíase.

Contribuição dos autores

Carvalho TF realizou o delineamento do estudo, interpretação dos dados e redação do artigo.

Ariza L e Heukelbach J contribuíram na redação, revisão crítica do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final.

Silva JJ, Mendes J e Silva AA contribuíram na revisão crítica do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final.

Limongi JE contribuiu na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo intelectual do manuscrito e aprovação final.

Referências

1. Heukelbach J, Costa AML, Wilcke T, Mencke N, Feldmeier H. The animal reservoir of *Tunga penetrans* in severely affected communities of north-east Brazil. *Medical and Veterinary Entomology*. 2004; 18(4):329-335.
2. Maguiña-Vargas C, Osoreo F, Fariás H, Torrejón D, Alcorta T. Enfermedades por ectoparasitos: segunda parte. *Dermatología Peruana*. 2005; 15(1):38-50.
3. Heukelbach J. Tungiasis. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 2005; 47(6):307-313.

4. Eisele M, Heukelbach J, Van Marck E, Mehlhorn H, Meckes O, Franck S, et al. Investigations on the biology, epidemiology, pathology and control of *Tunga penetrans* in Brazil: I. Natural history of tungiasis in man. *Parasitology Research*. 2003; 90(2):87-99.
5. Ariza L, Seidenschwang M, Buckendahl J, Gomide M, Feldmeier H, Heukelbach J. Tungíase: doença negligenciada causando patologia grave em uma favela de Fortaleza, Ceará. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2007; 40(1):63-67.
6. Wilcke T, Heukelbach J, Moura RCS, Kerr-Pontes LRS, Feldmeier H. High prevalence of tungiasis in a poor neighbourhood in Fortaleza, Northeast Brazil. *Acta Tropica*. 2002; 83(3):255-258.
7. Linardi PM. Biologia e epidemiologia das pulgas. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 2004; 3 Suppl 1:S103-106.
8. Arranz J, Taberner R, Llambich A, Nadal C, Torné I, Vila A, et al. Four imported cases of tungiasis in Mallorca. *Travel Medicine and Infectious Diseases*. 2011; 9(3):161-164.
9. Carvalho RW, Almeida AB, Barbosa-Silva SC, Amorim M, Ribeiro PC, Serra-Freire NM. The patterns of tungiasis in Araruama township, state of Rio de Janeiro, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2003; 98(1):31-36.
10. Bonfim WM, Cardoso MD, Cardoso VA, Andreazze R. Tungíase em uma área de aglomerado subnormal de Natal-RN: prevalência e fatores associados. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2010; 9(4):379-388.
11. Ariza L, Wilcke T, Jackson A, Gomide M, Ugbomoiko US, Feldmeier H, et al. A simple method for rapid community assessment of tungiasis. *Tropical Medicine and International Health*. 2010; 5(7):856-864.
12. Heukelbach J, Oliveira FA, Hesse G, Feldmeier H. Tungiasis: a neglected health problem of poor communities. *Tropical Medicine and International Health*. 2001; 6(4):267-272.
13. Feldmeier H, Eisele M, Sabóia-Moura RC, Heukelbach J. Severe tungiasis in underprivileged communities: case series from Brazil. *Emerging Infectious Diseases*. 2003; 9(8):949-955.
14. Hoon KS, Fernández ME, Buján MM, Cervini AB, Laffargue J, Pierini AM. Tungiasis. Presentación de un caso clínico. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2011; 109(4):e82-84.
15. Winter B, Oliveira FA, Wilcke T, Heukelbach J, Feldmeier H. Tungiasis-related knowledge and treatment practices in two endemic communities in northeast Brazil. *Journal of Infection in Developing Countries*. 2009; 3(6):458-466.
16. Heukelbach J, Oliveira FA, Feldmeier H. Ectoparasitoses e saúde pública no Brasil: desafios para controle. *Cadernos de Saúde Pública*. 2003; 9(5):1535-1540.
17. Heukelbach J, Van Haeff E, Rump B, Wilcke T, Moura RCS, Feldmeier H. Parasitic skin diseases: health care-seeking in a slum in north-east Brazil. *Tropical Medicine and International Health*. 2003; 8(4):368-373.
18. Yakob B, Deribe K, Davey G. Health professionals' attitudes and misconceptions regarding podocniosis: potential impact on integration of care in southern Ethiopia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2010; 104(1):42-47.
19. Roumeliotou A, Kornarou E, Papaevangelou V, Spiropoulou P, Ktenas E, Stergiou G, et al. Knowledge, attitudes and practices of Greek health professionals, in relation to AIDS. *European Journal of Epidemiology*. 1992; 8(6):812-815.
20. Hoffait M, Hanlon D, Benninghoff B, Calcoen S. Pertussis knowledge, attitude and practices among European health care professionals in charge of adult vaccination. *Human Vaccines*. 2011; 7(2):197-201.
21. Frazer K, Glacken M, Coughlan B, Staines A, Daly L. Hepatitis C virus in primary care: survey of nurses' attitudes to caring. *Journal of Advanced Nursing*. 2011; 67(3):598-608.
22. Feldmeier H, Heukelbach J. Epidermal parasitic skin diseases: a neglected category of poverty-associated plagues. *Bulletin of the World Health Organization*. 2009; 87(2):152-159.
23. Widmer CE, Azevedo FC. Tungiasis in a free-ranging jaguar (*Panthera onca*) population in Brazil. *Parasitology Research*. 2012; 110(3):1311-1314.
24. Ugbomoiko US, Ariza L, Heukelbach J. Pigs are the most important animal reservoir for *Tunga penetrans* (jigger flea) in rural Nigeria. *Tropical Doctor*. 2008; 38(4):226-227.
25. Muehlen M, Feldmeier H, Wilcke T, Winter B, Heukelbach J. Identifying risk factors for tungiasis and heavy infestation in a resource-poor community in Northeast Brazil. *Transactions of the Royal Society of*

- Tropical and Medical Hygiene. 2005; 100(4):371-380.
26. Nte AR, Eke FU. Jigger infestation in children in a rural area of Rivers State of Nigeria. West African Journal of Medicine. 1995; 14(1):56-58.
 27. Arene FO. The prevalence of sand flea (*Tunga penetrans*) among primary and post-primary school pupils in Choba area of the Niger Delta. Public Health. 1984; 98(5):282-283.
 28. Chadee DD. Distribution patterns of *Tunga penetrans* within a community in Trinidad, West Indies. Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 1994; 97(3):167-170.
 29. Ugbomoiko US, Ariza L, Ofoezie IE, Heukelbach J. Risk factors for tungiasis in Nigeria: identification of targets for effective intervention. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2007; 1(3):e87.
 30. Heukelbach J, Wilcke T, Harms G, Feldmeier H. Seasonal variation of tungiasis in an endemic community. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2005; 72(2):145-149.
 31. Feldmeier H, Heukelbach J, Eisele M, Queiroz Sousa A, Barbosa LMM, Carvalho CBM. Bacterial superinfection in human tungiasis. Tropical Medicine and International Health. 2002; 7(7):559-564.
 32. Chadee DD. Tungiasis among five communities in southwestern Trinidad, West Indies. Annals of Tropical Medicine and Parasitology. 1998; 92(1):107-113.
 33. Greco JB, Sacramento E, Tavares-Neto J. Chronic ulcers and myiasis as ports of entry for *Clostridium tetani*. The Brazilian Journal of Infectious Diseases. 2001; 5(6):319-323.
 34. Litvoc J, Leite RM, Katz G. Aspectos epidemiológicos do tétano no Estado de São Paulo (Brasil). Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 1991; 33(6):477-484.
 35. Heukelbach J, Frank S, Feldmeier H. High attack rate of *Tunga penetrans* (Linnaeus 1758) infestation in an impoverished Brazilian community. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 2004; 98(7):431-434.
 36. World Health Organization. The Schistosomiasis Manual. Geneva: World Health Organization; 1995.
 37. Brooker S, Kabatereine NB, Gyapong JO, Stothard JR, Utzinger J. Rapid mapping of schistosomiasis and other neglected tropical diseases in the context of integrated control programmes in Africa. Parasitology. 2009; 136(13):1707-1718.
 38. Jawoko K. Jiggers outbreak in Uganda. Canadian Medical Association Journal. 2011; 183(1):e33-34.

Recebido em 04/07/2011
Aprovado em 26/06/2012