

Disfunções Decorrentes da Esquistossomose

Dysfunctions due to schistosomiasis

Wellington Felipe Jerônimo Leite

Centro Universitário de Patos, E-mail: felippejeronomolite@gmail.com

Anna Carolinne Araújo Rocha

Centro Universitário de Patos, E-mail: carolinnerocha@gmail.com

Lincoln Lyev Bidô Alves

Centro Universitário de Patos, E-mail: lincolnbido@gmail.com

Brenda Maria Sousa Teles

Centro Universitário de Patos, E-mail: brendateles@med.fiponline.edu.br

Tiago Bezerra de Sá de Sousa Nogueira

Centro Universitário de Patos, E-mail: tiagobssnprof@gmail.com

Milena Nunes Alves de Sousa

Centro Universitário de Patos; Faculdade Vale do Pajeú; Faculdade São Francisco da Paraíba, E-mail: minualsa@gmail.com

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de relatar as principais disfunções decorrentes da esquistossomose. Caracteriza-se como uma Revisão Integrativa, a qual os artigos foram selecionados na plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde, em que foram identificados 888 artigos, porém após a aplicação dos filtros foram encontrados 119, dentre os quais 18 foram selecionados. O país que mais foi alvo de estudos sobre tal doença foi o Brasil. Esses estudos foram realizados com mais frequência nos anos de 2009, 2010, 2011, 2015 e 2016. Dentre as disfunções analisadas citaram, majoritariamente, a fibrose periportal, hematúria, angiogênese, entre outras. Diante dos achados, notou-se a importância de refletir sobre as disfunções decorrentes da esquistossomose, visando permitir um diagnóstico e tratamento precoce.

Palavras-chave: Disfunção; Esquistossomose; Diagnóstico; Cardiovascular; Renal.

Abstract: This article aims to report the main dysfunctions resulting from schistosomiasis. It is characterized as an Integrative Revision, which the articles were selected in the platform of the Virtual Health Library, in which 888 articles were identified, but after the application of the filters 119 were found, of which 18 were selected. The country that has been the most studied of this disease was Brazil. These studies were carried out more frequently in the years 2009, 2010, 2011, 2015 and 2016. Among the dysfunctions analyzed, they mainly mentioned periportal fibrosis, hematuria, angiogenesis, among others. In view of the findings, it was noted the importance of reflecting on the dysfunctions resulting from schistosomiasis, in order to allow a diagnosis and early treatment.

Keywords: Dysfunction; Schistosomiasis; Diagnosis; Cardiovascular; Kidney.

Recebido em: 10/12/2019

Aprovado em: 22/02/2020



INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma endemia parasitária típica das Américas, Ásia e África. Chegou ao Brasil com os escravos africanos trazidos pela Portuguesa, mas há referências da doença muito antes dessa época. Ovos do esquistossomo – helminto do gênero *Schistosoma* que causa essa endemia – foram encontrados em múmias chinesas de mais de dois mil anos. Contudo, ainda no século XXI é um problema grave de saúde pública. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a esquistossomose acometa 200 milhões de pessoas em 74 países. No Brasil, acredita-se que são cerca de seis milhões de infectados, encontrados, principalmente, nos estados do Nordeste e em Minas Gerais (KATZ; ALMEIDA, 2003).

A ausência de dados precisos indica a necessidade de adequado levantamento nacional da prevalência da esquistossomose que continua a ser importante endemia parasitária, justificando esforços maiores para o seu controle no Brasil (KATZ; PEIXOTO, 2000).

A esquistossomose é endêmica em vasta extensão do território nacional, considerada ainda um grave problema de saúde pública no Brasil porque acomete milhões de pessoas, provocando um número expressivo de formas graves e óbitos. Ela ocorre nas localidades sem saneamento ou com saneamento básico inadequado, sendo adquirida através da pele e mucosas em consequência do contato humano com águas contendo formas infectantes do *S. mansoni*. Outros fatores, além do saneamento, atuam como condicionantes e contribuem para a ocorrência da esquistossomose numa localidade. Entre esses, destacam-se: o nível socioeconômico, ocupação, lazer, grau de educação e informação da população exposta ao risco da doença. Esses fatores se relacionam e favorecem a transmissão da doença, em maior ou menor intensidade, de acordo com a realidade local (BRASIL, 2014, p. 16).

Como relatado anteriormente, a esquistossomose mansônica (EM) permanece um grave problema de saúde pública no país e no mundo. Há diversas áreas no Brasil que são endêmicas para a moléstia, constituindo importante causa de morbidade e mortalidade da população. Sua patogênese é dependente da interação entre o helminto o hospedeiro – *Homo sapiens sapiens* – podendo acometer diferentes órgãos e sistemas, salientando a importante característica das formas crônicas com sérias implicações para o indivíduo (SOUZA et al., 2011).

Levando-se em consideração a importância e a repercussão socioeconômica, a esquistossomose é a segunda parasitose mais propagada no mundo, atrás apenas da malária. No entanto, considerando apenas aquelas veiculadas pela água, é o agravo que apresenta maior prevalência. A EM ocorre em 54 países endêmicos, representando um dos principais riscos à saúde das populações rurais e das periferias das cidades (BRASIL, 2014).

A esquistossomose pode originar disfunções nos sistemas renal, cardiovascular e hepatoesplênico, desencadeando vários problemas. Porém, várias outras intercorrências decorrentes da doença ainda não foram bem elucidadas. Por isso, esse estudo visa tratar sobre as disfunções decorrentes da esquistossomose, uma vez que as catalogar permite um diagnóstico e tratamento precoce.

METODOLOGIA

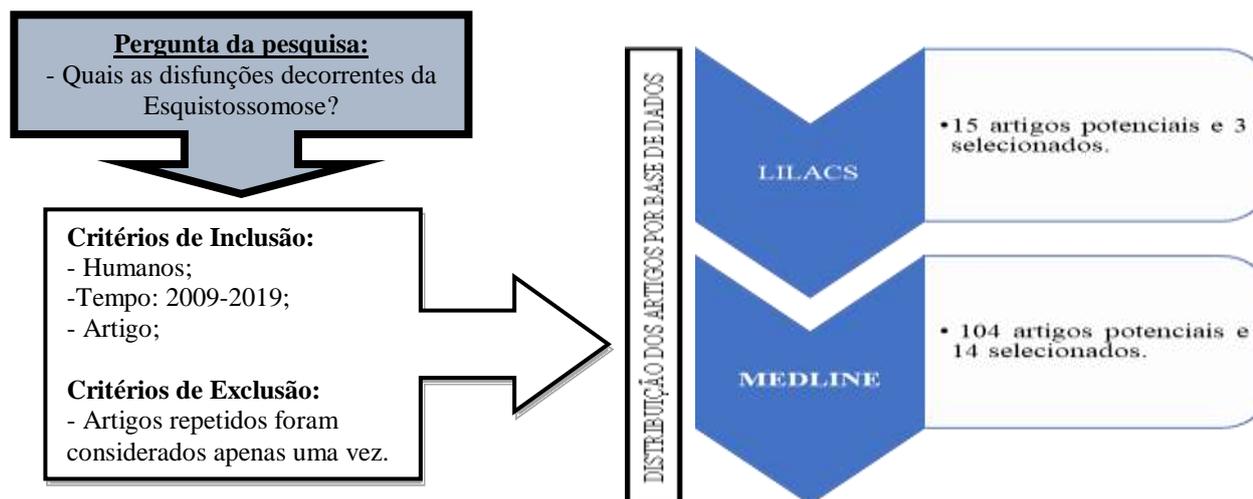
Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa, “um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.” (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010, p. 01).

Sua efetivação decorre do caminhar por seis fases. Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2010), a primeira etapa consiste na elaboração de um tema, juntamente com uma questão norteadora da pesquisa. Na segunda determinam-se os fatores de inclusão e exclusão dos estudos. Seguidamente, deve ser feita a indicação das informações a serem retiradas dos estudos selecionados. Na fase quatro, analisam-se os estudos inseridos na revisão integrativa. Posteriormente, na quinta etapa, esclarecem-se os resultados. Por fim, faz-se a exposição da revisão/síntese do conhecimento.

A partir das fases descritas, foi feita a determinação do tema “Disfunções decorrentes da esquistossomose” e a seleção da questão de pesquisa “Quais as disfunções decorrentes da esquistossomose?”. Dando seguimento ao método, foram classificados os critérios de inclusão: Humanos; Tempo de 2009-2019; Artigos; e excluíram-se os artigos repetidos, considerando-os apenas uma vez. Posteriormente, identificaram-se os estudos selecionados e pré-selecionados (FIGURA 1).

Na quarta etapa fez-se a categorização dos estudos selecionados. Na sequência, foi feita a análise e interpretação dos resultados. E por fim, apresentou-se a revisão/síntese do conhecimento.

FIGURA 1: Fluxograma relacionado ao processo de seleção dos estudos.

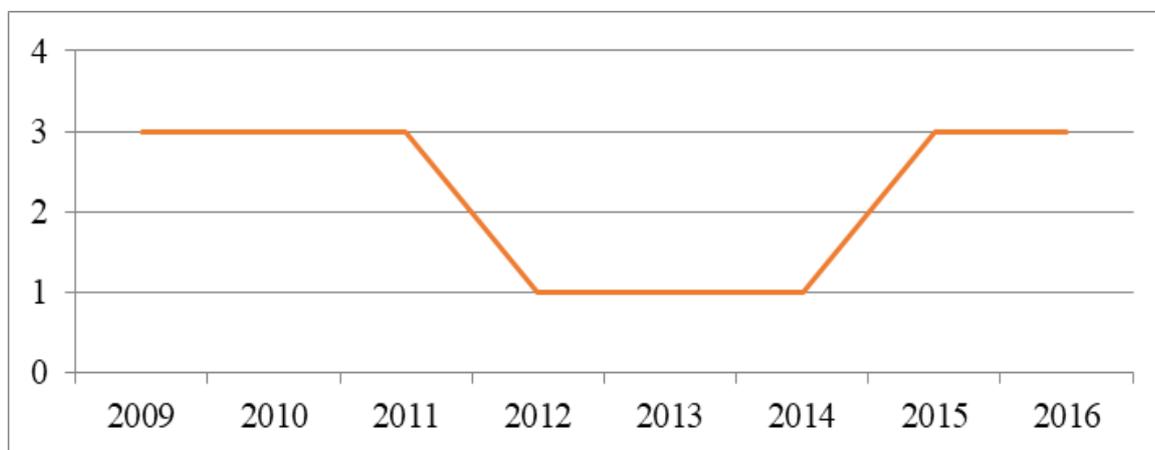


RESULTADOS

De acordo com a análise dos artigos, quanto aos anos, observou-se que 2009, 2010, 2011, 2015 e

2016 foram os que mais ocorreram publicações, com 83% (n=15) (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1: Anos de publicação dos artigos



A maior parte dos estudos foi realizada no Brasil (39%; n=7). Dentre os periódicos que publicaram essa temática, o “*Neglected tropical diseases*” destacou-se com duas publicações (11%).

Considerando o tipo e o cenário de estudo, o estudo quantitativo e a área hospitalar foram as que apresentaram maior prevalência, com 89% (n=16), cada (QUADRO 1).

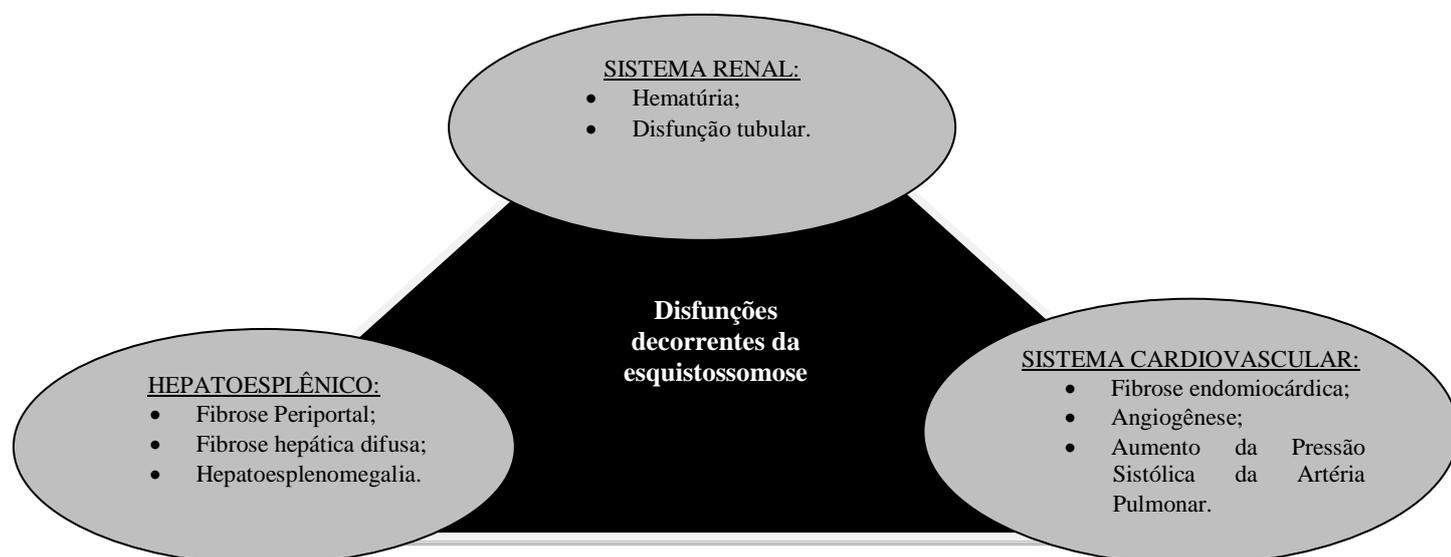
Quadro 1: Caracterização referente ao título, país, periódico, cenário do estudo e tipo do estudo

Título	País	Periódico	Cenário do estudo	Tipo do estudo
Schistosomiasis: a case study	África	Urologic Nursing	Acampamento de refúgio	Estudo de caso
Early right cardiac dysfunction in patients with Schistosomiasis mansoni	Brasil	Echocardiography	Hospitalar	Quantitativo
Gastro-intestinal symptoms associated with intense <i>schistosoma mansoni</i> Infection affect class-attentiveness of schoolchildren in ethiopia	Etiópia	Acta Tropica	Escolar	Quantitativo
Active schistosomiasis, severe hyper eosinophilia and Rapid progression of chronic endomyocardial fibrosis	África	Cardiovascular Journal of Africa	Hospitalar	Relato de caso
Relação da pressão sistólica em artéria pulmonar com gênero, menopausa e gravidez em portadores de hipertensão arterial pulmonar associada à esquistossomose	Brasil	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	Hospitalar	Quantitativo

Título	País	Periódico	Cenário do estudo	Tipo do estudo
Angiogenesis and schistosomiasis	Brasil	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Hospitalar	Quantitativo
Effect of schistosomiasis and soil-transmitted helminth infections on physical fitness of school children in cote D'ivoire	África	Neglected tropical diseases	Escolar	Quantitativo
Alterações angiográficas e pressóricas determinadas pela esplenectomia e ligadura da veia gástrica esquerda em portadores de esquistossomose mansônica	Brasil	Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva	Hospitalar	Quantitativo
Cardiopulmonary manifestations of Hepatosplenic schistosomiasis	Brasil	Circulation	Hospitalar	Quantitativo
Pulmonary vascular disease Associated with schistosomiasis	Não especificado	Expert Reviews	Não especificado	Quantitativo
The influence of hiv and schistosomiasis on Renal function: a cross-sectional study Among children at a hospital in tanzania	Tanzânia	Neglected tropical diseases	Hospitalar	Quantitativo
Schistosomiasis-associated pulmonary Hypertension	Estados Unidos	Chest	Hospitalar	Quantitativo
Schistosome feeding and regurgitation	Multicentr o	Plos pathogens	Hospitalar	Quantitativo
Hepatosplenic schistosomiasis is characterised by high blood markers of Translocation, inflammation and fibrosis	Zâmbia	Liver international	Hospitalar	Quantitativo
Portopulmonary hypertension: an update	Estados Unidos	Liver transplantation	Hospitalar	Quantitativo
Clinical and haemodynamic evaluation of chronic thromboembolic pulmonary hypertension patients scheduled for pulmonary thromboendarterectomy. Is schistosomiasis hypertension an important confounding factor?	Brasil	Clinical Science	Hospitalar	Quantitativo
Renal Function in Hepatosplenic Schistosomiasis – An Assessment of Renal Tubular Disorders	Brasil	PLOS One	Hospitalar	Quantitativo

Conforme as disfunções apresentadas na Figura 2, o sistema mais acometido pela esquistossomose é o cardiovascular.

FIGURA 2: Classificação dos achados.



DISCUSSÃO

Conforme o estudo realizado, as disfunções foram divididas por sistema afetado, os quais foram: renal (BORCH et al., 2009; DUARTE et al., 2014), cardiovascular (ANDRADE, SANTANA, 2010; GRAHAM et al., 2010; KOLOSIONEK et al., 2010; TERRA-FILHO et al., 2010; CARVALHO et al., 2011; SAFDAR, BARTOLOME, SUSSMAN, 2012; ARMSTRONG et al., 2013; LAPA et al., 2015; MOCUMBI et al., 2016) e hepatoesplênico (PEREIRA et al., 2013; SINKALA et al., 2016).

De modo particular, no sistema renal foram observadas duas disfunções, sendo essas: hematúria e disfunção tubular. A primeira é caracterizada pela presença elevada do número de hemácias na urina, sendo considerada uma das síndromes de anormalidade urinária. A hematúria pode ou não estar relacionada com proteinúria, podendo ser diagnosticada facilmente após o uso das fitas de imersão urinária que detectam, efetivamente, sangue e proteína na urina. Essa doença é classificada em dois tipos de acordo com a forma de visualização, sendo macroscópica se o sangue é visto a olho nu ou microscópica se esse for visto com o auxílio de microscópio (BASTOS; MARTINS; PAULA, 1998).

Em relação à disfunção tubular, caracteriza-se pela perda da capacidade de acidificação e concentração urinária. Segundo pesquisa, a deficiência de capacidade de concentração urinária foi observada em 85% dos nossos pacientes e também foram encontrados níveis mais baixos de T_{CH_2O} (reabsorção de água livre de soluto) em pacientes com HSS, mostrando um déficit na reabsorção de água, que está associado ao defeito na concentração urinária (DUARTE et al., 2014).

Acerca das disfunções que acometem o sistema cardiovascular, foram observadas: fibrose endomiocárdica, angiogênese e aumento da pressão sistólica da artéria pulmonar. A primeira é uma cardiomiopatia restritiva negligenciada de etiologia desconhecida e história natural pouco clara, que causa mortes prematuras em crianças e adolescentes em áreas endêmicas. O dano sugerido é a sucessão de necrose, trombose e fibrose, porém é pouco comprovado porque a maioria dos pacientes é vista em estágios avançados da doença (MOCUMBI et al., 2016). A segunda disfunção parece ter um modo de ação de mão dupla na esquistossomose, agindo tanto da fibrogênese quanto da degradação da fibrose. A angiogênese pode ser percebida ao longo do granuloma periovular inicial, porém ela se irradia para sua periferia e forma um colar vascular ao redor do granuloma periovular. Quando há fusão de vários granulomas os pequenos vasos sanguíneos proliferantes aparecem proeminentes no tecido inter-granulomatoso e o tecido fibroso assume uma aparência angiomatóide (ANDRADE, SANTANA, 2010).

Quanto à hipertensão portopulmonar (HPPO), essa pode ter início a partir de vasoconstrição pulmonar, níveis alterados de mediadores circulantes ou estresse de cisalhamento, podendo levar ao remodelamento vascular clássico (lesão plexiforme)

que caracteriza a hipertensão arterial pulmonar (HAP). A hipertensão portal é um pré-requisito para o diagnóstico de HAP, embora a progressão da hipertensão pulmonar não esteja relacionada à gravidade da hipertensão portal ou à natureza da doença hepática (SAFDAR, BARTOLOME, SUSSMAN, 2012).

No que se refere ao sistema hepatoesplênico, foram identificadas a fibrose periportal e fibrose hepática difusa. As fibroses tendem a comprometer todos os segmentos hepáticos, caso este que é visto a partir de uma RM. Essas disfunções caracterizam-se também pelo realce após a injeção do contraste paramagnético, podendo ser explicado pela presença de tecido inflamatório periportal nas fases mais precoces da doença e de pequenos vasos colaterais periductais em suas formas mais crônicas (BEZERRA et al., 2004).

Por fim, a fibrose hepática difusa quando “associada à congestão venosa do sistema porta resulta em hepatoesplenomegalia. Pode produzir hemorragia digestiva alta por rotura das varizes de esôfago e do estômago ou lesões pépticas da mucosa gastroduodenal” (PEREIRA et al., 2013, p. 302).

CONCLUSÃO

De acordo com os dados da análise dos artigos, concluiu-se que os sistemas mais acometidos pela esquistossomose foram: cardiovascular, renal e hepatoesplênico. O primeiro, considerado o mais afetado, observa-se como complicações: fibrose endomiocárdica, angiogênese e aumento da pressão sistólica da artéria pulmonar. Quanto ao segundo, notou-se o desenvolvimento de hematúria e disfunção tubular. Por fim, no último, foram constatadas a evolução de fibrose periportal e hepática difusa, além da hepatoesplenomegalia.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Z.A.; SANTANA, T.S. Angiogenesis and schistosomiasis. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.105, n.4, p. 436-439, 2010.
- ARMSTRONG, A.C.; BANDEIRA, A.M.P.; CORREIA, L.C.L. et al. Relação da Pressão Sistólica em Artéria Pulmonar com Gênero, Menopausa e Gravidez em Portadores de Hipertensão Arterial Pulmonar Associada à Esquistossomose. **Arq Bras Cardiol.**, v.101, n.2, p.154-159, 2013.
- BASTOS, M.G.; MARTINS, G.A.; PAULA, R.B. Diagnóstico diferencial nas hematúrias. **J Bras Nefrol**, v. 20, p. 25-40, 1998.
- BERHE, N.; MYRVANGA, B.; GUNDERSEN, S.G. Gastro-intestinal symptoms associated with intense *Schistosoma mansoni* infection affect class-attentiveness of schoolchildren in Ethiopia. **Acta Tropica**, v.110, p.52-56, 2009.

- BEZERRA, A.S.A.; D'IPPOLITO, G.; CALDANA, R.P. et al. Avaliação hepática e esplênica por ressonância magnética em pacientes portadores de esquistossomose mansônica crônica, **Radiol. Bras.**, v.37, n.5, p.313-321, 2004.
- BORCH, M.; KIERNAN, M.; RUST, K. et al. Schistosomiasis: A Case Study, **Urologic nursing**, v.29, n.1, p. 26-29, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose Mansoni**: diretrizes técnicas. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
- CARVALHO, V.T.; BARBOSA, M.M.; NUNES, M.C.P. et al. Early Right Cardiac Dysfunction in Patients with Schistosomiasis Mansoni, **Wiley Periodicals**, v.28, n.3, p.261-267, 2011.
- DUARTE, D.B.; VANDERLEI, L.A.; BISPO, R.K.A. et al. Renal Function in Hepatosplenic Schistosomiasis – An Assessment of Renal Tubular Disorders. **PLOS ONE**, v.9, n.12, p.1-15, 2014.
- GRAHAM, B.B.; BANDEIRA, A.P.; MORRELL, N.W. et al. Schistosomiasis-Associated Pulmonary Hypertension, **CHEST**, v.137, n.6, p.20–29, 2010.
- KATZ, N.; ALMEIDA, K. Esquistossomose, xistosa, barriga d'água. **Cienc. Cult.**, v. 55, n. 1, p.38-41, 2003.
- KATZ, N.; PEIXOTO, S.V. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.33, n.3, p.303-308, 2000.
- KAYANGE, N.M.; SMART L.R.; DOWNS, J.A. The Influence of HIV and Schistosomiasis on Renal Function: A Cross-sectional Study among Children at a Hospital in Tanzania. **PLOS Negl. Trop. Dis.**, v.9, n.1, p.1-13, 2015.
- KOLOSIONEK, E.; CROSBY, A.; HARHAY, M.O. et al. Pulmonary vascular disease associated with schistosomiasis, **Expert Rev. Anti Infect. Ther.**, v.8, n.12, p.1467–1473, 2010.
- LAPA, M.; DIAS, B.; JARDIM, C. et al. Cardiopulmonary Manifestations of Hepatosplenic Schistosomiasis, **Circulation**, v.119, p.518-1523, 2009.
- MOCUMBI, A.O.; GONCALVES, C.; DAMASCENO, A. et al. Active schistosomiasis, severe hypereosinophilia and rapid progression of chronic endomyocardial fibrosis. **Cardiovascular Journal of Africa**, v.27, n.5, p. 4-6, 2016.
- MULLER, I.; JEAN T. COULIBALY, J.T.; FURST, T. et al. Effect of Schistosomiasis and Soil-Transmitted Helminth Infections on Physical Fitness of School Children in Côte d'Ivoire. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v.5, n.7, e.1239, 2011.
- PEREIRA, F.M.F.; NETO, J.E.; BRITO, N. et al. Alterações angiográficas e pressóricas determinadas pela esplenectomia e ligadura da veia gástrica esquerda em portadores de esquistossomose mansônica, **ABCD Arq. Bras. Cir. Dig.**, v.26, n.4, p.302-308, 2013.
- SAFDAR, Z.; BARTOLOME, S.; SUSSMAN, N. Portopulmonary Hypertension: An Update, **Liver Transplantation**, v.18, n.8, p.881-891, 2012.
- SINKALA, E.; KAPULU, M.C.; BESA, E. et al. Hepatosplenic schistosomiasis is characterised by high blood markers of translocation, inflammation and fibrosis, **Liver International**, v. 36, p.145–150, 2016.
- SKELLY, P.J.; DA'DARA, A.A.; LI, X-H. et al. Schistosome Feeding and Regurgitation. **PLOS Pathog**, v.10, n.8, e1004246, 2014.
- SOUZA, F.P.C.; VITORINO, R.R.; COSTA, A.P. et al. Esquistossomose mansônica: aspectos gerais, imunologia, patogênese e história natural. **Rev Bras Clin Med.**, v.9, n.4, p.300-7, 2011.
- SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v.8, n.1, p.102-106, 2010.
- TERRA-FILHO, M.; MELLO, M.F.; LAPA, M. et al. Clinical and haemodynamic evaluation of chronic thromboembolic pulmonary hypertension patients scheduled for pulmonary thromboendarterectomy. Is schistosomiasis hypertension an important confounding factor? **Clinics**, v.65, n.11, p.1155-1160, 2010.