



CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE: UM PANORAMA NA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

JALISON FIGUEREDO DO RÊGO; IVETE LOPES DE MENDONÇA; MARIA DE JESUS FERNANDES MENEZES

RESUMO

Introdução: As doenças de regiões tropicais afetam milhões de pessoas pelo mundo, dentre elas estão a esquistossomose. Sua ocorrência é registrada em países da África, Ásia e América Latina. No Brasil cerca de 1,5 milhão de pessoas vivem em área de risco. O objetivo deste estudo foi fazer um panorama geral da vigilância epidemiológica da esquistossomose utilizando como base pesquisas relacionadas ao controle e suas aplicações no contexto da saúde coletiva.

Material e métodos: Foi feita uma revisão bibliográfica mediante busca de artigos de cunho científico publicados nos últimos quarenta anos, entre 1984 e 2024. A busca bibliográfica dirigiu-se a três indexadores: Lilacs; PubMed-MEDLINE e SciELO, utilizando descritores específicos sobre estudos epidemiológicos de esquistossomose.

Resultados e discussão: Os fatores de transmissão da esquistossomose são extremamente complexos e depende, além de características diretamente relacionadas ao ciclo de transmissão, de particularidades pertencentes a cada localidade. Devido estas características, acredita-se que em 2015, aproximadamente 218,8 milhões de pessoas necessitavam de tratamento para a esquistossomose, em 54 países, dos quais mais de 118,5 milhões eram crianças em idade escolar. A taxa global de mortalidade por esquistossomose ainda permanece incerta, sendo difícil de ser estimada em virtude de patologias ocultas, que se associam à doença, como por exemplo a insuficiência hepática e renal e o câncer de bexiga. O Brasil é o responsável em grande parte pelas elevadas taxas de detecção de doenças tropicais negligenciadas verificadas na América Latina, dentre elas a esquistossomose. Em relação à distribuição espacial dos principais hospedeiros intermediários do agente etiológico da esquistossomose mansoni no Brasil, *B. glabrata* é a espécie de maior importância epidemiológica, por apresentar altos níveis de infecção e sua distribuição quase sempre está associada à ocorrência da esquistossomose.

Conclusão: A esquistossomose é uma doença que está diretamente relacionada a fatores ambientais e atividades humanas socioeconômicas. O índice de sua expansão ainda é expressivo, atingindo milhões de pessoas em países de regiões tropicais. As regiões brasileiras que possuem mais casos de esquistossomose, são o Nordeste e o Sudeste. Os caramujos vetores responsáveis pelo ciclo do parasita, possuem atuações diferentes no quadro epidemiológico dos estados brasileiros.

Palavras-chave: Epidemiologia; doenças negligenciadas; saúde coletiva.

1 INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma parasitose definida como doença negligenciada, afetando quase 240 milhões de pessoas, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais (WHO, 2020). A maior prevalência da doença parasitária está no Continente Africano, onde há 90% dos casos registrados, seguido da América Latina, sudeste asiático, Mediterrâneo oriental, Pacífico ocidental e alguns poucos casos registrados na Europa (Bisoffi *et al.*, 2016; WHO, 2016; WHO, 2017).

Com ocorrência tropical, registrada em 54 países da África, Península Arábica e América Latina, a esquistossomose hepática intestinal é causada pelo helminto *Schistosoma mansoni* (Colley *et al.*, 2014), sendo a única forma da parasitose encontrada no continente americano. Seu primeiro registro foi realizado por Pirajá da Silva em 1908 e desde então é considerada como endêmica e um grave problema de saúde pública (Brasil, 2008; Coelho, 2008).

No Brasil, entre o período de 2009 a 2019, o atual Sistema de Informação do Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE) registrou 423.117 casos de esquistossomose, em áreas endêmicas (Brasil, 2021), sendo que entre 2010 e 2017 o SISPCE notificou 10.824 casos na região Nordeste (Nascimento e Meirelles, 2020).

Contudo, estima-se que cerca de 1,5 milhão de habitantes vivem em áreas de risco para adquirir esta parasitose, principalmente em estados das regiões Nordeste e Sudeste, sendo que a ocorrência pode estar diretamente ligada à presença dos vetores transmissores, que são hospedeiros intermediários dos agentes etiológicos (Ceará, 2021).

As medidas de controle se baseiam principalmente no tratamento quimioterápico, entretanto este não é capaz de interromper o ciclo do parasito, impedindo novas reinfecções. Para isso, é necessária a integração de pesquisas associadas também ao controle de moluscos que atuam como hospedeiros intermediários, bem como a articulação de ações que melhorem a qualidade de vida populacional, como o acesso a água potável e saneamento básico, além de uma educação voltada para conscientização, higiene pessoal e coletiva (WHO, 2016; WHO, 2017).

O conhecimento básico do quadro epidemiológico da expansão e focos de transmissão da esquistossomose, permite um controle eficiente e adequado desta parasitose. O objetivo deste estudo foi fazer um panorama geral da vigilância epidemiológica da esquistossomose utilizando como base pesquisas relacionadas ao controle e suas aplicações no contexto da saúde coletiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo inicialmente fez uma revisão bibliográfica mediante busca de artigos de cunho científico publicados nos últimos quarenta anos - janeiro de 1984 a dezembro de 2024 - realizado a partir da consulta de material da literatura de caráter acadêmico e de fácil acesso.

Procurou-se identificar artigos de pesquisa que atendessem o seguinte requisito ou critério: descrição dos principais aspectos relacionados aos estudos epidemiológicos da esquistossomose ou ao controle e vigilância epidemiológica de esquistossomose. Visando conferir sensibilidade aos resultados do estudo, utilizaram-se os seguintes descritores: esquistossomose mansoni and epidemiologia; esquistossomose and controle; epidemiology and schistosomiasis e ano de publicação 1984-2024. Sua busca bibliográfica dirigiu-se a três indexadores: Lilacs, ou Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (<http://www.bireme.br/bvs>); PubMed-MEDLINE, da Nacional Library of Medicine dos Estados Unidos da América (<http://www.pubmed.com.br>); e SciELO, ou Scientific Electronic Library Online (<http://www.scielo.org>).

Após uma primeira consulta aos manuscritos levantados, foram incluídos na revisão apenas aqueles que preenchiam o critério pré-definido: sobre estudos epidemiológicos da esquistossomose. Excluíram-se os trabalhos que enfatizavam exames diagnósticos (comparações entre metodologias diagnósticas), efeitos de intervenções cirúrgicas, tratamentos medicamentosos e estudos que tivessem lançado mão de modelos experimentais (estudos com animais, incluindo vetores e hospedeiros definitivos), levantamentos taxonômicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores de transmissão da esquistossomose são extremamente complexos e depende,

além de características diretamente relacionadas ao ciclo de transmissão, de particularidades pertencentes a cada localidade. A vigilância e controle da esquistossomose, atuais, só podem ocorrer de maneira efetiva, se houver promoção contínua das ações integradas de capacitação técnica dos agentes de endemias e educacionais em saúde para as populações sob risco. Uma análise geral da vigilância epidemiológica da esquistossomose pode auxiliar no sucesso destas ações.

A epidemiologia da esquistossomose no mundo

A transmissão da esquistossomose é resultado da interação de fatores ambientais, climáticos, biológicos, demográficos, econômicos, sociais, culturais e políticos. As mudanças ecológicas resultantes de alterações nos recursos hídricos e/ou os movimentos populacionais também são importantes determinantes da epidemiologia da esquistossomose (Brasil, 2024). Estudos estatísticos apontam que em torno de 700 milhões de pessoas vivem em áreas endêmicas e correm o risco de adquirir a xistose, por causa da pobreza, analfabetismo, condição insalubre de moradia, abastecimento inadequado de água tratada e insuficiência ou inexistência de esgotamento sanitário (WHO, 2016).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2017), em 2015, aproximadamente 218,8 milhões de pessoas necessitavam de tratamento para a esquistossomose, em 54 países, dos quais mais de 118,5 milhões eram crianças em idade escolar (5-14 anos). Foi estabelecida a meta de tratar pelo menos 75% dessas crianças, em todos os países endêmicos, até 2020. O número de pessoas que receberam quimioterapia preventiva foi de mais de 66,5 milhões (28,2% de cobertura global), sendo mais de 53 milhões de crianças em idade escolar (42,2% da meta específica).

A taxa global de mortalidade por esquistossomose ainda permanece incerta, sendo difícil de ser estimada em virtude de patologias ocultas, que se associam à doença, como a insuficiência hepática e renal e o câncer de bexiga (WHO, 2016). Em relatório recentemente publicado, estimou-se o número global de mortes por esquistossomose em 10,1 milhões de pessoas. A taxa global de mortalidade ajustada por idade foi de 0,1/100.000 habitantes, havendo 367,4 milhões de anos de vida perdidos relacionados à esquistossomose (YLLs – Years of Life Lost) e 5,0 YLLs ajustados por idade. Em comparação com os indicadores apresentados por esse agravo em 2006, todos apresentaram queda significativa de -22,1%; -36,9%; -23,9% e -35,3%; respectivamente (GBD, 2016).

Situação epidemiológica da esquistossomose no Brasil

A atribuição da esquistossomose atual nas regiões neotropicais, incluindo o Brasil, normalmente está associada ao comércio de escravos, trazidos da costa ocidental da África (Fletcher *et al.*, 1981). Os africanos, muitos com esquistossomose, chegaram principalmente pelos portos das cidades de Recife e Salvador para trabalhar nas lavouras de cana de açúcar do Nordeste brasileiro (restrito inicialmente às áreas mais litorâneas), posteriormente seguiram fluxos migratórios internos que ocorreram por conta de novos ciclos econômicos, por exemplo, o ciclo do ouro e pedras preciosas; da criação de gado; da borracha e industrialização (Brasil, 2014). Contudo, outras hipóteses sugerem que a relação do molusco do gênero *Biomphalaria* spp. e trematódeo *S. mansoni* pode ter iniciado anterior a estas atividades comerciais. A presença do trematódeo em questão teria ocorrido muito antes da divisão dos continentes: americano e africano (Davis, 1992); e que os hospedeiros intermediários, os caramujos, teriam surgido na América do Sul após a divisão dos continentes (Woodruff e Mulvey, 1997). A presença do gênero *Biomphalaria* spp. na África seria uma consequência relativamente recente em eventos de dispersão transatlântica. Dispersão transoceânica para um organismo de água doce como *Biomphalaria* spp. pode ter ocorrido nas penas das aves aquáticas ou na vegetação flutuante através do oceano

(Woodruff e Mulvey, 1997).

O Brasil é o responsável em grande parte pelas elevadas taxas de detecção de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) verificadas na América Latina, sendo esquistossomose (96%), leishmaniose visceral (93%), hanseníase (86%), dengue (40%), leishmaniose cutânea (39%) e doença de Chagas (25%), dentre outras (Hotez e Fujiwara, 2014).

Em 1998, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) relatou que as infecções provocadas por geo-helmintoses se distribuem por todo o Brasil. Entretanto em um levantamento realizado em 1983, em 10 estados da federação, observou-se apenas 4,9% de portadores da infecção esquistossomótica, num total de 18.151 exames (Amaral, 2000).

Segundo dados do Departamento de Informática do SUS (Sistema Único de Saúde) – DATASUS, no ano de 2015, foram realizados 709.169 exames para diagnóstico da esquistossomose em todo o território nacional, por meio do SISPCE. Foram identificados 22.434 infectados, representando uma positividade de 3,2%. Foram notificados 12.815 casos de esquistossomose, detectados em áreas não endêmicas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – esses dados incluem a notificação de formas graves em áreas endêmicas. A taxa de internações hospitalares relacionadas à esquistossomose a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) foi de 0,10 internações por 100.000 habitantes, com redução de 78% quando comparado aos dados de 2006. A taxa bruta de mortalidade relacionada à esquistossomose pelo Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) foi de 0,22 óbitos por 100.000 habitantes, correspondendo a 459 óbitos nesse referido ano (DATASUS, 2017).

Em 2016, segundo a OMS o número de indivíduos que necessitavam de quimioterapia preventiva para a esquistossomose anualmente no Brasil estava estimado em 1.535.838 (0,74% da necessidade global). Apenas 16.054 tratamentos preventivos foram realizados no país correspondendo a uma cobertura nacional de 0,2% e, destes, 3.643 eram crianças em idade escolar (WHO, 2016).

Entretanto, um Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose e Geo-helmintoses (INPEG), promovido pelo Ministério da Saúde (MS), entre 2011 e 2014, estimou em cerca de 1,5 milhões de pessoas infectadas por *S. mansoni* no Brasil. Os estados com os maiores índices de positividade geral foram Sergipe (8,1%), Minas Gerais (3,8%), Alagoas (2,3%), Bahia (2,1%), Pernambuco (2,1%) e Rio de Janeiro (1,6%) (Katz *et al.*, 2018). A proporção de casos positivos para esquistossomose no país foi de 0,99%. Quando esses dados foram estratificados em municípios com população com mais e com menos de 500.000 habitantes, para áreas endêmicas alcançou-se 0,27 e 3,28% de positividade geral e em áreas não endêmicas, 0,05 e 0,13%, respectivamente. O Sudeste (2,35) e o Nordeste (1,27) foram as macrorregiões que apresentaram as maiores taxas de positividade. Os estados que apresentaram as maiores proporções de positividade nas áreas com população até 500 mil habitantes estavam localizados em Sergipe (10,67), Pernambuco (3,77), Alagoas (3,35), Minas Gerais (5,81) e Bahia (2,91). Nos municípios com mais de 500.000 habitantes chamam atenção aqueles localizados nos estados do Rio de Janeiro (2,80), Pernambuco (2,48) e Sergipe (2,28). Com a exceção do Espírito Santo (1,02), nos demais estados a proporção de positividade foi menor que 0,5% (Katz *et al.*, 2018).

Nos últimos anos casos novos da doença continuam sendo registrados em todas as regiões do Brasil, principalmente em 18 estados da federação e no Distrito Federal. As principais áreas endêmicas situam-se nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Pernambuco, enquanto as principais áreas focais ainda se localizam no Ceará, Distrito Federal, Maranhão, Pará, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e São Paulo (Brasil, 2014).

Em relação à distribuição espacial dos principais hospedeiros intermediários do agente etiológico da esquistossomose mansoni no Brasil, *B. glabrata* é a espécie de maior importância epidemiológica, por apresentar altos níveis de infecção e sua distribuição quase sempre está associada à ocorrência da esquistossomose. A espécie mais bem adaptada a variações climáticas

é *B. straminea*, possuindo ampla distribuição no território nacional, sendo registrada em 1.295 municípios distribuídos por 24 estados brasileiros. A transmissão da esquistossomose nas Regiões Sul e Sudeste do país está relacionada à presença de *B. tenagophila*, responsável pela maioria dos casos autóctones de esquistossomose no estado de São Paulo e pelos focos da doença no estado de Santa Catarina (Brasil, 2008).

4 CONCLUSÃO

A esquistossomose é uma doença que está diretamente relacionada a fatores ambientais e atividades humanas socioeconômicas.

O índice de sua expansão ainda é expressivo, atingindo milhões de pessoas em países de regiões tropicais.

A taxa global de mortalidade no mundo é incerta, mas acredita-se que chega a milhões de pessoas por ano.

No Brasil a esquistossomose pode ter chegado através de atividades de comércio escravo ou eventos naturais entre os continentes africano e americano.

As regiões brasileiras que possuem mais casos de esquistossomose, são o Nordeste e o Sudeste.

Os caramujos vetores responsáveis pelo ciclo do parasita, possuem atuações diferentes no quadro epidemiológico dos estados brasileiros.

REFERÊNCIAS

AMARAL, R. S. La esquistosomiasis mansoni en el Brasil: epidemiología y control. **Revista Salud Pública**, v. 15, 2000.

BISOFFI, Z.; BUONFRATE, D.; BELTRAME, A.: **Schistosomiasis transmission in Europe**. Lancet Infect Dis, May 16, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. Vigilância da esquistossomose mansoni: diretrizes técnicas [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, p. 71, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica: Diretrizes Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE)**. 2ª. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 178p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos), 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose Mansonii: diretrizes técnicas**. 4ª ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doenças Negligenciadas**. Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde, p. 10-13, 2021.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Tratamento da Esquistossomose Mansonii**. Nota Técnica. Secretaria Executiva de Vigilância e Regulação Em Saúde – SEVIR, n. 1, p. 1, 11 fev. 2021.

COELHO, P. M. Z. *et al.* Evolução de *Schistosoma mansoni* no hospedeiro intermediário. In: CARVALHO, O. S.; COELHO, P. M. Z. & LENZI, H. L. (Org.). *Schistosoma mansoni* &

- Esquistossomose: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, p. 149-60, 2008.
- COLLEY, D.G. *et al.* Human Schistosomiasis. **Lancet**, v. 383, n. 9936, p. 2253-64, 2014.
- DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de Saúde – TABNET: Epidemiologias e morbidade. **Programa de Controle da Esquistossomose (PCE)**, 2017.
- DAVIS, G. M. Evolution of prosobranch snails transmitting Asian *Schistosoma*; coevolution with *Schistosoma*: a review. **Prog. Clin. Parasitol.**, v. 3, p. 145-204, 1992.
- FLETCHER, M.; LO VERDE, P. T.; WOODRUFF, D. S. Genetic variation in *Schistosoma mansoni*: enzyme polymorphisms in populations from Africa, Southwest Asia, South America, and the West Indies. **Am. J. Trop. Med.**, v. 30, p. 406-421, 1981.
- GBD. The Global Burden of Disease Study. **Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016.** 2016.
- HOTEZ, P. J.; FUJIWARA, R. T. Brazil's neglected tropical diseases: an overview and a report card. **Microbes and Infection.**, v. 16, n. 8, p. 601-6, 2014.
- KATZ, N. Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelmintoses/Naftale Katz. Belo Horizonte, **CPqRR, CDD**, 22. ed., p. 614.5, 2018.
- NASCIMENTO, I. M. E.; MEIRELLES, L. M. A. Análise do perfil epidemiológico da esquistossomose no Nordeste do Brasil. **Research, Society and Development.**, v. 9, n. 11, e58591110022, 2020.
- WHO. World Health Organization. **Preventive chemotherapy and transmission control databank for schistosomiasis.** Geneva., WHO, 2017.
- WHO. World Health Organization. **Schistosomiasis (Bilharzia).** Switzerland, Geneva: WHO, 2018. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/schistosomiasis#tab=tab_1. Acesso em: 19 jan. 2020.
- WHO. World Health Organization. **Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: number of people treated in 2015.** Weekly Epidemiol. Record., 91: 53-60, 2016.
- WOODRUFF, D. S. & MULVEY, M. Neotropical schistosomiasis: African affinities of the host snail *Biomphalaria glabrata* (Gastropoda: Planorbidae). **Biol. J. Linn. Soc.**, v. 60, p. 505-516, 1997.