

Republic of Yemen
Sana'a University
Postgraduate Studies and Scientific Research
Faculty of Medicine and Health Sciences
Department of Medical Parasitology



School-Based Assessment of the Epidemiology of *Schistosoma haematobium* in Kharif District of Amran Governorate - Yemen

A thesis submitted to the Department of Medical Parasitology at the
Faculty of Medicine and Health Sciences - Sana'a University- in
fulfillment of the requirements of the Master degree in Medical
Parasitology

By

Dawla Husien Zeid Alansi

B.Sc. Medical Laboratories

Main Supervisor

Dr. Mohammed Abd Abdu Khalid Mahdy

Associate Professor of Medical Parasitology

Department of Medical Parasitology

Faculty of Medicine and Health Sciences

Co-Supervisor

Dr. Rashad Ahmed Ali Abdul-Ghani

Associate Professor of of Medical Parasitology

Department of Medical Parasitology

Faculty of Medicine and Health Sciences

**2022^{AD}
1444^H**



الجمهورية اليمنية

جامعة صنعاء

نيابة الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية الطب والعلوم الصحية

قسم الطفيليات الطبية

التقييم القائم على المدرسة لوبائية العدوى بالبلهارسيا الدموية في

مديرية خارف محافظة عمران - اليمن

رسالة مقدمة كاستيفاء جزئي لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في علم الطفيليات الطبية

مقدمة من الطالبة

دوله حسين زيد العنسي

بكالوريوس طب مخبري

المشرفون:

المشرف المشارك

أ.م.د. رشاد أحمد علي عبدالغني

أستاذ مشارك علم الطفيليات الطبية

قسم الطفيليات الطبية

كلية الطب والعلوم الصحية

المشرف الرئيس

أ.م.د. محمد عبده خالد مهدي

أستاذ مشارك علم الطفيليات الطبية

قسم الطفيليات الطبية

كلية الطب والعلوم الصحية

1444هـ

2022م

ABSTRACT

Background: Urogenital schistosomiasis is a neglected tropical disease and a life-threatening public health problem in Yemen. As a result of the National Schistosomiasis Control Programme started in 2008, the latest nationwide remapping, conducted in 2014, showed a reduction in the prevalence of *Schistosoma haematobium* to < 10% classifying all endemic districts as low-risk except one district that was classified as moderate – risk. However, no assessment has been recently conducted. It is noteworthy that an assessment survey should be conducted every five years. Therefore, study aimed to determine the prevalence and associated risk factors of *Schistosoma haematobium* among schoolchildren in Kharif District, Amran Governorate, Yemen.

Methods: A cross-sectional study was conducted. A total of 529 schoolchildren aged 7 – 15 years were selected using two-stages cluster sampling approach, where five schools were randomly selected followed by random selection of schoolchildren. Biodata, socioeconomic and environmental information were collected via questionnaire. Self-reported signs and symptoms such as dysuria, frequent urination and urinary burning were collected using questionnaire. A urine sample of 10 ml was collected from each enrolled child and examined for visible hematuria and microhematuria by naked eye and urine reagent strip, respectively. Then, the urine sample was brought to the nearest health center and examined using filtration technique, followed by microscopy detection of *S. haematobium* eggs.

Results: The prevalence of *S. haematobium* among schoolchildren was 34.8%. All cases had light intensity of infection (< 50 eggs/10 ml of urine). The study showed significant association of urogenital schistosomiasis with microhematuria ($p < 0.001$)

and self-reported dysuria ($p = 0.003$). Multivariable analysis using binary logistic regression identified families that had agricultural land as independent risk factor of urogenital schistosomiasis among schoolchildren in Kharif district, Amran governorate (Adjusted odds ratio = 2.2; 95% Confidence interval = 1.21, 3.95; $p = 0.01$).

Conclusion:

The present study showed high reinfection rate with *S. haematobium* among schoolchildren after 14 years of preventive chemotherapy, reclassifying the district as at moderate risk. Although all cases are light infection, urogenital schistosomiasis is causing morbidity as evidenced by the morbidity markers; microhematuria and dysuria. The study necessitates an urgent assessment of the impact of the national control programme with implementing integrated interventions to eliminate the disease.

الملخص العربي

داء البلهارسيا البولية هو مرض استوائي مهمل ومشكلة صحية عامة تهدد الحياة في اليمن. استناداً لبرنامج مكافحة الوطنية- الذي بدأ في عام 2008 - أظهرت أحدث عملية إعادة رسم خرائط على مستوى البلاد ، و التي أجريت في عام 2014 م ، انخفاضاً في انتشار البلهارسيا البولية إلى أقل من 10% ، وتم تصنيف جميع المناطق الموبوءة على أنها منخفضة المخاطر باستثناء منطقة واحدة تم تصنيفها على أنها معتدلة. - المخاطرة. ومع ذلك ، لم يتم إجراء أي تقييم في الآونة الأخيرة. جدير بالذكر أنه يجب إجراء مسح تقييمي كل خمس سنوات. لذلك ، هدفت الدراسة إلى تحديد مدى انتشار عوامل الخطر المرتبطة بالبلهارسيا البولية بين أطفال المدارس في مديرية خارف ، محافظة عمران ، اليمن.

وقد اجريت هذه الدراسة المستعرضة على 529 تلميذاً في المدارس الذين تتراوح أعمارهم بين 7-15 سنة باستخدام نهج أخذ العينات العنقودية من مرحلتين ، حيث تم اختيار خمس مدارس بشكل عشوائي يليها اختيار عشوائي لتلاميذ المدارس بعد الحصول على موافقتهم للمشاركة. تم جمع البيانات الحيوية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية بالإضافة الى العلامات والاعراض المبلغ عنها ذاتياً مثل عسر البول وكثرة التبول وحرق البول من خلال استخدام استبانة مصممة سلفاً. وقد جمعت عينة بول مقدارها 10 مل من كل طفل مسجل وتم فحص ما اذا كانت تحتوي على دم بالعين المجردة ومن ثم شريط كاشف للبول. بعد ذلك تم إحضار عينة البول لأقرب مركز صحي وفحصها باستخدام تقنية الفلترية ثم الفحص المجهرى لبيض البلهارسيا البولية .

بلغ معدل انتشار البلهارسيا البولية بين أطفال المدارس 34.8% وكانت كل الحالات شدة الإصابة فيها خفيفة (أقل من 50 بيضة / 10 مل من البول). كما أظهرت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين داء البلهارسيا البولية والدم الخفي في البول ($p < 0.001$)

وعسر البول المبلغ عنه ذاتياً ($p = 0.003$). اظهر تحليل الانحدار اللوجستي متعدد العوامل ان وجود اراضي زراعية لدى بعض العائلات يعد عامل اختطار مستقل للنتبؤ بالعدوى بالبلهارسيا البولية بين أطفال المدارس في مديرية خارف بمحافظة عمران .

أظهرت الدراسة الحالية ارتفاع معدل الإصابة مرة أخرى بالبلهارسيا البولية بين أطفال المدارس بعد 14 عامًا من العلاج الكيميائي الوقائي ، مع إعادة تصنيف المنطقة على أنها ذات خطورة متوسطة. على الرغم من أن جميع الحالات هي عدوى خفيفة ، فإن داء البلهارسيا البولية يسبب المراضة كما يتضح من علامات المرض ؛ خروج دم خفي في البول وعسر التبول.

تتطلب الدراسة تقييماً عاجلاً لتأثير برنامج المكافحة الوطني مع تنفيذ تدخلات متكاملة للقضاء على المرض، وبناء على ما سبق توصي هذه الدراسة بإجراء تقييم لأثر برنامج مكافحة داء البلهارسيا بالإضافة الى ذلك يجب تنفيذ التدخلات المشتركة بما في ذلك علاج المرضى المصابين ، كما توصي الدراسة بالتثقيف الصحي لأطفال المدارس وأسراهم ، والإصحاح البيئي ، وتحسين إمدادات المياه الذي قد يساعد في القضاء على هذا الطفيل.