البلهارسيا
في
المملكة العربيّة السّعوديّة

الأستاذ الدكتور عبد الإله عبد العزيز ياناهه
قسم علوم الأحياء - كلية العلوم
جامعة الملك عبد العزيز، جدة

الأستاذ الدكتور أحمد محمد غندور
قسم الأحياء الدقيقة، كلية الطب والعلوم الطبية
جامعة الملك فيصل، الدمام

الأستاذ الدكتور محمد الصادق عرفة الشهاوي
قسم الطفيليات - كلية الطب، جامعة الزقازيق
الزقازيق - مصر

الأستاذ الدكتور علي أحمد الرباعي
قسم علوم الأحياء - كلية العلوم
جامعة الملك عبد العزيز، جدة

مركز النشر العلمي
جامعة الملك عبد العزيز
ص ب ١٥٤٠ - جدة ٢١٤٤١
المملكة العربية السعودية

© جامعة الملك عبد العزيز ١٤١٩ هـ (١٩٩٩م)

جميع حقوق الطبع محفوظة .

الطبعة الأولى : ١٤١٩هـ (١٩٩٩م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

البلهارسيا في المملكة العربية السعودية / عبد الاله عبد العزيز باناجة ... [وآخرون]

.- جدة .

٢٠٤ص ؛ ٢٤سم

ردمك ٩-١٨٠-٠٦-٩٩٦٠

١- البلهارسيا ٢- البلهارسيا ـــ إصابات ٣- البلهارسيا ـــ علاج

أ- باناجة ، عبد الاله عبد العزيز (م . مشارك) ب- العنوان

ديوي ٦١٦,٦٦٣٥٣١ ١٩/١٨٣٣

رقم الإيداع : ١٩/١٨٣٣

ردمك : ٩-١٨٠-٠٦-٩٩٦٠

مطابع جامعة الملك عبد العزيز

إهـداء

إلى أبنائنا الطلاب الدارسين للطب والعلوم البيولوجية والتقنية الطبية والصيدلة . . وإلى الباحثين ، وطلاب الدراسات العليا ، والأطباء ، ومهنيِّي الطب الوقائي والرعاية الصحية الأولية ، والتقنيين الطبيين ، وفنيِّي المختبرات . . وإلى الزملاء الأجلاء من أعضاء هيئة التدريس بالكليات المعنية . . نهدي هذا الجهد المتواضع الذي يُلقي مزيداً من الضوء على واحد من الأمراض الخطيرة التي تعوق المسيرة الحضارية في كثير من بلدان العالم النامي ، ليس لخطورته على الصحة العامة فحسب ، بل ولآثاره السلبية الخطيرة على التطور والإنتاج والإبداع ، فلا غرو أن يكون واحداً من عوامل التخلف الهامة في كثير من مناطق العالم ، ومن ثم كانت دراسته واستقصاء حقائقه من واجب العلماء والمتخصصين . ولقد عُني الكتاب بتغطية هذا الموضوع من جميع جوانبه البيولوجية والسلوكية والمرضية ، والسريرية ، والعلاجية ، والوبائية في فصول متتالية ، وأفرد فصلا خاصا في الوقاية والمكافحة ، وفصلا آخر للتقنية المعملية لتشخيص المرض ، وتقنية دراساته الوبائية ، وذُيِّل الكتاب بموجز باللغة الإنجليزية ، كما حرص على سرد قائمة وافية من المراجع العلمية التي تَحثُ الدارسين والباحثين لمزيد من الاطلاع والاستقصاء .

لعلنا نكون بذلك قد وضعنا لبنة في صرح العلم الشامخ ، وخيركم من تعلّم العلم وعلّمه .

وبالله التوفيق ، ، ،

المؤلفون

تقديم

بقلم الأستاذ الدكتور جيرى ويب

أستاذ علم الطفيليات بمعهد الصحة وطب المناطق الحارة

بجامعة لندن – المملكة المتحدة

سجَّلت المراجع العلمية خلال الثلاثين عامًا المنصرمة العديد من التطورات الهامة في مجال المعلومات عن البلهارسيا ، والتي تشمل مظاهر المرض ، والوبائيات ، وأنماط وانتشار الإصابة وأساليب المكافحة . وبالرغم من كل هذا ، فلا تزال البلهارسيا أحد أهم مشاكل الصحة العامة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، إذ يوجد حوالي ٢٠٠ مليون نسمة مصابين في ٧٦ بلدا وحوالي ٥٠٠ - ٦٠٠ مليون نسمة مُعَرَّضين للإصابة بهذا المرض الخطير .

وتعد البلهارسيا واحدًا من الأمراض الرئيسة في المناطق الزراعية والريفية ، كما قد توجد في المناطق شبه الحضرية Peri - urban في العديد من بلدان العالم حيث لاتتوافر في هذه المناطق الخدمات الصحية الضرورية ، كما أن السكن والمستوى الصحي دون المستوى الضروري للمعيشة .

ويُعد الأطفال مصدرًا رئيسا لانتشار الإصابة بداء (البلهارسيا) البولية -*Schistos oma haematobium* لأنهم يلوثون المياه بالتبول . كما أن تلوث المياه بالبراز نتيجة للصرف الصحي غير السليم يُعد أحد أهم الأسباب في انتشار الإصابة بالبلهارسيا المعوية *S. mansoni* والبلهارسيا الآسيوية *S. japonicum* .

وتتفق الآراء الآن على أن تتابع الأعراض المرضية للبهارسيا أكثر خطورة على الإنسان مما كان يُعتقد سابقًا ، وأن الإصابة بالبلهارسيا تُعد سببًا هامًا للاعتلال (Morbidity) ، خاصةً بين المراهقين والشباب اليافع ، مما يؤدي إلى العجز ،

والانقطاع عن العمل مما ينتج عنه فاقدٌ اقتصاديٌ كبير .

ولقد كانت أساليب المكافحة في الماضي تهدف إلى وقف انتشار الإصابة فحسب ، وذلك بمتابعة أي تغييرات في معدلات وتكرار الإصابة ، وكانت مبيدات القواقع أهم عنصر من عناصر المكافحة ، ولكن مع توافر نتائج الدراسات الوبائية واستحداث عقاقير آمنة وفعالة (ميتروفونيت ، أوكسامنيكين وبرازيكوانتل) ، أصبحت مكافحة المرض وأعراضه أمرًا يسيرًا بالرغم من أن توطن الطفيل قد يستمر بمستوًى منخفض .

ومنذ عام ١٩٧٤م ، أسفرت مكافحة البلهارسيا عن نتائج طيبة في مناطق الإصابة المختلفة في المملكة العربية السعودية ، وذلك باستخدام العلاج بالعقاقير ومبيدات القواقع من خلال مراكز مكافحة البلهارسيا ، التي دُمجت بعد ذلك في مراكز الرعاية الصحية الأولية في عام ١٩٨٤م . ولكن تتواتر الأخبار من بعض المناطق الموبوءة بالمرض في بعض بلاد العالم الأخرى تشير إلى ارتفاع معدلات وَحدَّة الإصابة بالبلهارسيا ، ولاسيما في المشاريع المرتبطة بمصادر المياه التي يستحدثها الإنسان ، كالسدود الكبيرة والصغيرة وأنظمة الري .

ويمكن اتباع أساليب وقائية فعالة ورخيصة لمكافحة البلهارسيا عند القيام بمشاريع التنمية المرتبطة بالمياه ، حيث توجد تقنيات بسيطة وفعالة للكشف عن الإصابة بين المقيمين والمهاجرين والعمال ، الذين يمكن معالجتهم باستخدام عقاقير فعالة وآمنة تؤخذ عن طريق الفم . ويمكن تزامن هذه الأساليب مع الفحص الدقيق المنظم لمصادر المياه لمنع إدخال قواقع البلهارسيا ، أو استمرارية انتشار إصابة القواقع الموجودة . كما يجب مراعاة السلوك الإنساني ، والأساليب الصحية التعليمية ، ومشاركة المجتمع عند تطبيق وسائل المكافحة . ويمكن دمج أساليب المكافحة مع الرعاية الصحية الأولية ومراعاة بعض المشاكل الخاصة كهجرة الأهالي من مكان إلى آخر ، أو استقرارهم نتيجة لمشاريع التنمية المرتبطة بالمياه .

ومن هذا المنطلق ، فإنه يمكن تقليل مخاطر وفود البلهارسيا عند البدء في مشاريع التنمية الجديدة ، ومن ثم تكون تكلفة النشاطات الوقائية بسيطة بالمقارنة مع تكلفة وقف انتشار الإصابة إن وجدت أصلا في المجتمع ، ولذلك يتعين إجراء الدراسات الوبائية في جميع المناطق المصابة ، وبالأخص عند تنفيذ مشاريع التنمية .

لكل هذه الأسباب ، كان نشر مثل هذا الكتاب عن البلهارسيا في المملكة العربية السعودية ضرورة مُلحَّة بما يضمه من معلومات قيمة من خبرة المؤلفين ، ولاسيما أنهم ذوو خبرة وثيقة بهذه المشكلة خاصةً في المملكة العربية السعودية .

ويضم الكتاب فصولا مختلفة عن طفيليات البلهارسيا وتوزيعها الجغرافي في المملكة العربية السعودية ، والخصائص الإحيائية للطفيليات التي تشمل التركيب الدقيق للبلهارسيا المعوية *S.mansoni* ، والقواقع الوسيطة ، وعلاقات العائل بالطفيل وبيئة القواقع ، والمظاهر المرضية والسريرية للإصابة بالبلهارسيا المعوية والبولية *S.haematobium* و *S.mansoni* في الإنسان والظواهر الوبائية والعلاج الكيميائي والجراحي للبلهارسيا ، والوقاية والمكافحة ، وتقنية الكشف المعملي عن الطفيل ، والتقنية الوبائية . وبالتالي يوفر الكتاب كمًا هائلاً من المعلومات عن البلهارسيا مع التركيز على المملكة العربية السعودية للطلبة والعلماء والأطباء ومهنيِّي الطب الوقائي والتقنيِّين وكل من يخطط وينفذ مشاريع التنمية ، التي قد تكون ذات تأثير مباشر على الصحة العامة .

شكر وتقدير

إنه لمن دواعي سرورنا أن نتقدم بالشكر إلى جامعة الملك عبد العزيز في جدة لتبني طباعة وتوزيع هذا الكتاب الذي يعالج أحد المشاكل الصحية الهامة .

كما نتقدم بالشكر إلى البروفيسور ج . ويب أستاذ علم الطفيليات بمعهد الصحة وطب المناطق الحارة بجامعة لندن (عضو اللجنة الاستشارية للأمراض الطفيلية بهيئة الصحة العالمية) لكتابة مقدمة الكتاب ولإبداء العديد من الملاحظات القيمة وللتشجيع المستمر .

كما نعبر عن شكرنا الجزيل لعمداء كلية العلوم ، وكلية الطب والعلوم الطبية بجامعة الملك عبد العزيز لتسهيل أداء هذا العمل ، وللتشجيع المستمر والاهتمام بموضوع الكتاب .

هذا ومما تجدر الإشارة إليه أن رؤساء الشؤون الصحية ورؤساء مراكز الرعاية الصحية الأولية لم يدخروا وسعًا في تسهيل مهمة المؤلفين الثلاثة الأوَل في جمع كثير من المعلومات وإجراء بعض الدراسات عن البلهارسيا في المنطقة الغربية . . فلهم منا جزيل الشكر والعرفان .

كما يُسعدنا أن نتوجه بالشكر إلى الأستاذ الدكتور ف . أرفع مستشار وزارة الصحة السعودية لمكافحة البلهارسيا ، وذلك لكتابة الفصل الثامن عن الوقاية والمكافحة .

كما نود أن نشكر الدكتور / نبيل زكي زاهد من قسم علوم الأحياء / كلية العلوم بجامعة الملك عبد العزيز على مساعدته في إعداد الخرائط وبعض الصور .

راجين من الله العلي القدير أن ينفع به طلاب العلم والمهتمين بدراسة ومكافحة

وعلاج الأمراض المستوطنة وفي مقدمتها هذا الداء العضال ، مرض البلهارسيا ، الذي يأتي في مقدمة الأمراض المستوطنة في كثير من بلدان العالم ، ومنها المملكة العربية السعودية .

والله من وراء القصد ، ، ،

المؤلفون

قائمة المحتويات

	رقم الصفحة
إهداء	هـ
تقديم	ز
شكر وتقدير	ك
الفصل الأول : المقدمة	١
١ - ١ اكتشاف طفيليات البلهارسيا ودورة الحياة	١
١ - ٢ نبذة تاريخية عن البلهارسيا في المملكة العربية السعودية	٦
الفصل الثاني : طفيليات البلهارسيا	٩
مقدمة	٩
٢ - ١ الأنواع المختلفة	٩
٢ - ٢ المميزات العامة	١١
٢ - ٣ التوزيع الجغرافي للبلهارسيا في المملكة العربية السعودية	١٩
الفصل الثالث : القواقع الناقلة للبلهارسيا كعوائل وسيطة وعلاقتها بالطفيل	٢٣
مقدمة	٢٣
٣ - ١ التصنيف والمميزات العامة	٢٤
٣ - ٢ التوزيع الجغرافي للقواقع الناقلة للبلهارسيا في الماضي والحاضر	٢٧

٣ - ٣ أماكن معيشة القواقع ووسائل انتشارها في البيئة ٣١
٣ - ٤ معدلات الإصابة الطبيعية للقواقع بالبلهارسيا ٣٥
٣ - ٥ قابلية القواقع للإصابة (تحت الظروف المعملية) بسلالات البلهارسيا المحلية والمستوردة ٣٦
٣ - ٦ تأثير بعض العوامل الكيميائية والفيزيائية على نمو وتكاثر القواقع ٣٧
٣ - ٧ دينامية عشائر القواقع ٣٨
٣ - ٨ إمكانية مقاومة القواقع للجفاف ٤١
الفصل الرابع : التغيرات المرضية والمظاهر السريرية المصاحبة لداء البلهارسيا المعوية ٤٥
الفصل الخامس : التغيرات المرضية والمظاهر السريرية المصاحبة لداء البلهارسيا البولية ٧١
الفصل السادس : العلاج الكيميائي والجراحي ١٠١
مقدمة ١٠١
٦ - ١ العلاج الكيميائي ١٠٢
٦ - ٢ العلاج الجراحي ١٠٥
الفصل السابع : وبائيات البلهارسيا ١٠٧
مقدمة ١٠٧
٧ - ١ معدلات الإصابة الكلية بالبلهارسيا في المناطق المختلفة بالمملكة العربية السعودية ١٠٨
٧ - ٢ معدلات الإصابة تبعًا لعمر وجنس الإنسان ومكان إقامته ١١٠
٧ - ٣ حدَّة الإصابة ١١٦
٧ - ٤ القرود كعائل خازن للبلهارسيا ١١٧
٧ - ٥ أنماط انتقال العدوى بالبلهارسيا ١١٨
٧ - ٦ أمراض المجتمع وعلاقتها بشدة الإصابة بالبلهارسيا ١٢٣

ARABIC SECTION

tomatology was done . Several illustrations were included .

The sixth chapter is a thorough review of the epidemiology of the disease . The overall prevalence of infection in Saudi Arabia is reviewed, in relation to age and sex (males were found more infected than females with a peak prevalence in the age group of 10 - 20 years in males and 30 - 50 years in females) , the intensity of infection (54% with light intensity , 34 % with moderate intensity and 12% with heavy intensity) , and morbidity in relation to intensity , was discussed . The patterns of transmission , either sporadic or family infections are described . Baboons , *Papio hamadryas*, have been recorded with natural infection with *S. mansoni* at a prevalence of 4.0% . Their role in the epidemiology of the disease requires further investigations .

The seventh chapter reviews the principles of chemical and surgical treatment of schistosomiasis in Saudi Arabia . Variuns drugs have been used , viz , Metrifonate , Ambilhar , Oxamniquine , but recently praziquantel is the drug of choice in common use at an oral single dose of 40 mg/kg of body weight . The principles of surgical treatment were mentioned .

The eighth chapter reviews prevention and control measures undertaken in Saudi Arabia . Integrated control is pursued . Schistosomiasis control units have been incorporated into primary health care units . The overall prevalence of infection in 12 foci of infection (using niclosamide for snail control and praziquantel for and to 0.3% in 1994 chemotherapy) dropped from 11.0 '% in 1983 to 1.9% in 1987 .

The ninth chapter reviews the various diagnostic techniques employed in routine and research activities concerned with schistosomiasis .

SCHISTOSOMIASIS IN SAUDI ARABIA

(Abstract)

This book was not only intended for medical doctors , scientists , epidemiologists and research workers but also for undergraduate students , primary health care workers and laboratory technicians involved in the diagnosis , treatment and combat of schistosomiasis . This important disease ranks the second in the list of communicable diseases identified by the WHO as of primary importance . It is still endemic in several regions of Saudi Arabia and requires consistent efforts for prevention and combat. For better understanding and to communicate this message to a wide sector of health workers involved in the field of work , the book was written in Arabic . However a long list of references is included at the end of this book for further reading for those who are interested .

The book is presented in nine chapters . The first chapter is an introductory review of the early discovery of schistosomes and their life cycle. Schistosomiasis has been reported in Saudi Arabia since 1887 but long before , sexual maturity in men was noticed by ordinary people to be associated with haematuria , probably due to infection with urinary schistosomiasis .

The second chapter is an illustrative description of schistosome parasites of medical importance . Five species are known to infect man , *Schistosoma mansoni* , *S. haematobium* , *S. intercalatum* , *S. japonicum* and *S. mekongi* . Their biological characteristics with illustrative description of the first two main species prevalent in Saudi Arabia , namely *S. mansoni* and *S. haematobium* , and their geographical distribution in the Kingdom were mentioned .

The third chapter reviews snail intermediate hosts , viz . , *Biomphalaria arabica* for *S. mansoni* , *Bulinus beccarii* , *B. wrighti* and *B. truncatus* for *S. haematobium* . Their geographical distribution , habitats . natural and experimental infection with schistosomes , population dynamics and their ability to resist desiccation were stated .

The fourth and fifth chapters deal with the pathological and clinical features due to infection with *S. mansoni* and *S. haematobium* , with special reference to changes commonly encountered in Saudi Arabia . The pathological lesions and clinical manifestations during the acute and chronic phases of the disease were discussed . Special stress was laid upon the immunopathological aspects of the disease . Correlations between the intracorporial cycle of the parasite and the evolving pathogenesis , pathology and symp-

schistosomiasis or to the onset of transmission by existing snail populations . Human bchaviour , health education needs , and community participation in control measures must also be considered . The integration of such measures into primary health care may be feasible , but special problems related to population movements and resettlement caused by water resource developments are also important .

The risk of the introduction of schistosomiasis may therefore be minimized in new development projects and the cost of preventative activities would be relatively small compared to the cost of interrupting established transmission . Continuing vigilance and epidemiological research is therefore necessary in all endemic situations particularly where development projects are taking place .

It is , therefore , propitious that this book is now being published on Schistosomiasis in Saudi Arabia , which contains contributions by distinguished authors with intimate knowledge of the problem in the Kingdom.

The various chapters cover : the parasites ; their geographical distribution in Saudi Arabia ; and their biological characteristics including the ultrastructure of the *S . mansoni* tegument ; the snail intermediate hosts ; host - parasite relationships ; and snail ecology; pathological and clinical feature of *S. mansoni* and *S . haematobium* infections in man , epidemiology ; chemotherapy and surgical treatment of schistosomiasis ; prevention and control of schistosomiasis ; and diagnostic laboratory and epidemiological techniques.. It thus provides a valuable compendium of information on the problem , with particular reference to Saudi Arabia , for students , scientists , physicians , public health workers and those who may be involved in planning resource development projects which could have health implications .

GERALD WEBBE

Preface

During the past thirty years there have been major advances in knowledge of the problem of schistosomiasis including , its disease manifestations, epidemiology , transmission patterns and control methodology . Schistosomiasis however , continues to be one of the most important public health problems of the tropics and subtropics, and some 200 million people in 76 countries are probably infected , and 500 - 600 million are exposed to the risk of infection .

Schistosomiasis is predominantly an infection of agricultural and rural communities with some periurban distribution in many countries . Often , poor quality housing , substandard hygiene and an absence of sanitary facilities exist in these places . Children are an important resevroir source of ***Schistosoma haematobium*** infection , in that they contaminate fresh water through indiscriminate urination , while pollution of water with faeces as the result of inadequate sewage disposal is a critical factor in maintaining transmission of ***S. mansoni*** and ***S. japonicum*** . It is now generally recognized that the pathological sequelae of schistosomiasis are far more serious than was previously assumed and that the infection may be an important cause of morbidity , particularly in adolescents and young adults with consequent disability and substantial economic loss .

Previously , control measures were aimed chiefly at interrupting transmission as shown by changes in prevalence and incidence of infection, and molluscicides provided the only reliable approach to control . Following epidemiological research , however, and with the advent of safe and effective drugs (metrifonate , oxamniquine and praziquantel) , control of disease (morbidity) has become feasible , even though transmission may continue at a low level .

Since 1974 , a large measure of control of schistosomiasis has been achieved in the different endemic areas of the Kingdom of Saudi Arabia , with particular emphasis in recent years on chemotherapy through the primary health care infrastructure Nevertheless , there is evidence from endemic areas in other countries , of a marked increase in the prevalence and intensity of schistosomiasis associated with man - made water resource developments including large and small impoundments and irrigation systems .

It may be possible to undertake relatively effective and economic preventative measuresin water resource development projects . Simple , reliable diagnost ic techniques to rapidly screen residents , migrants and workers are available . Those infected may be treated with relatively cheap , safe oral compounds . These measures can be associated with systematic surveillance against the introduction of snails that transmit

© King Abdulaziz University 1419 A.H. (1999 A.D.)

All rights reserved.

1st Edition : 1419 A.H. (1999 A.D.)

King Abdulaziz University Press

SCHISTOSOMIASIS IN SAUDI ARABIA

Abdul Elah Abdulaziz Banaja
Department of Biological Sciences
Faculty of Science
King Abdulaziz University, Jeddah

Ahmed Mohammed Ghandour
Department of Microbiology,
College of Medicine and Medical Sciences,
King Faisal University, Al-Dammam

Mohammed Sadek Arafa
Department of Parasitology
Zagazig University, Egypt

Ali Ahmed Al-Robai
Department of Biological Sciences
Faculty of Science
King Abdulaziz University, Jeddah

Scientific Publishing Centre
King Abdulaziz University
P.O. Box 1540, Jeddah 21441
Saudi Arabia