

絲虫病

陈子达 編著

人民衛生出版社

絲 虫 病

陈 子 达 編 著

人 民 衛 生 出 版 社

一 九 五 七 年 • 北 京

內 容 提 要

本書分兩大部分：第一部分為正文，第二部分為圖譜。正文中系統而詳明地介紹了絲蟲病的流行病學、病理學、症狀學、診斷學、治療學和預防學；其中對病原蟲的描述，發病機理的探討，各種臨床類型的症狀和實驗室診斷方法的敘述，以及各種藥物治療方法和效果的比較，除對國內外有關文獻加以綜述和分析外，尤多作者個人之經驗和意見。圖譜共 315 幅，多系實地拍攝的照片。

本書對絲蟲病防治和研究工作者很有參考價值。

絲 虫 病

開本：787×1092/16 印張：4 7/8 插頁：45 字數：117 千字

陳 子 達 編 著

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區觀子胡同三十六號 •

上海新華印刷廠印刷 • 新華書店發行

統一書號：14048·1247 1957年6月第1版—第1次印刷
定 價：(9) 3.90 元 (上海版) 印數：1—3,300

序

這本書的內容，主要是根据近數年來作者等參加較大規模絲虫病防治工作中所取得的經驗總結作藍本，并參考國內外有關絲虫病文獻及書籍寫成的。為了使內容適合教學、醫療和防治工作中的參考，本書分作二部分：第一部分是系統地介紹絲虫病；第二部分是圖譜，包括防治和寄生蟲學方面的許多照片和繪圖，其中絕大多數都是原圖。

絲虫病在我國流行非常嚴重，對人民健康的影響很大，在反動統治時期，根本沒有注意到這些問題。解放以後，由於黨和人民政府對人民健康的關懷與重視，發現了絲虫病在我國廣大地區流行。現在防治工作已在各地開展，並且要在十二年內基本上消滅絲虫病，我們希望這本書在絲虫病的防治工作上具有供參考的價值。

本書之所以能够根据許多本國資料來編寫，首先應該歸功於全國解放後人民政府對衛生預防工作的重視。作者自 1951 年起至 1954 年止得有機會參加較大規模的絲虫病防治實驗工作。在這一期間內，取得了不少的實際經驗，這是直接領導這次防治實驗工作的上級衛生機關的正確領導，及所有直接或間接參加防治實驗工作同志的集體智慧與集體勞動所獲得的成果，也是本書的主要材料的來源。

作者雖然盡了主觀上的努力，想把這本書編寫好，但由於時間的短促，工作的繁重，以及水平的限制，內容一定有很多缺點，也難免有很多錯誤和遺漏；再加上我們在文字的修養上很不够，因而增添了讀者們在閱讀上的困難，敬希讀者多多指出，俾於再版時加以修正和補充。

編寫本書蒙首長們多方面的鼓勵，并承李振湘、彭克、劉漢杰、林鈞才諸同志及徐采教授于百忙中校閱，提供了許多寶貴的意見。在流行病學及預防部分，經龔建章、陸寶麟、苗雨膏及郎所等教授供給了許多他們的研究資料，使這部分的內容得到充實。在工作中蒙趙涌、焦誠、李特、黃誠、耿希晨、余健、趙震興、吳振芝、劉鴻基、陶乃煌、及其他部隊醫務工作者們的支持和協助。里面的插圖由蔣行僧同志繪制，照片由婁家驩、司振西及陳惠齡等同志協助整理，充實了形象內容。人民衛生出版社在出版這本書上給予不斷的督促，并在出版技術上給予很多的幫助。這些是本書終于能够和讀者們見面的不可缺少的因素，謹此一并致謝。

目 錄

概論.....	1
定义.....	1
歷史.....	1
1. 早年对于絲虫病之認識.....	1
2. 班氏微絲蚴之發現.....	2
3. 班氏絲虫成虫之發現.....	2
4. 班氏絲虫病傳播途徑之發現.....	2
5. 馬來絲虫之發現.....	3
流行病学.....	3
一、分布.....	3
1. 在世界各地之分布.....	3
2. 在我國之分布.....	4
二、感染率.....	4
三、季節感染率.....	5
四、性別及年齡之感染率.....	5
五、流行因素.....	5
六、傳播媒介.....	6
七、病原虫.....	7
1. 班氏絲虫.....	7
(一)班氏雄虫 (二)班氏雌虫 (三)班氏微絲蚴.....	10
2. 馬來絲虫.....	10
(一)馬來成虫 (二)馬來微絲蚴.....	10
3. 太平洋絲虫.....	11
4. 生活史.....	11
病理学.....	11
一、絲虫病在人体所引起之病理变化.....	11
1. 基本病理变化.....	13
2. 因淋巴系統阻塞所致之病理变化.....	14
3. 罕見之病理变化.....	14
二、絲虫病發病机理之探討.....	14
1. 成虫分泌物及机械作用之因素.....	15
2. 成虫被包圍及死亡后造成阻塞之因素.....	16
3. 繼發性細菌感染.....	16
征狀学.....	16
一、無症狀类.....	17
二、潛伏期及早期症狀.....	17
三、淋巴管炎及淋巴結炎.....	17
四、淋巴管及淋巴結阻塞所引起之症狀及体征.....	18

1. 淋巴管曲張	18
2. 淋巴結曲張	18
3. 淋巴液腫、鞘膜淋巴積液及淋巴尿	19
4. 乳糜尿、鞘膜乳糜積液、乳糜腹水及乳糜腹瀉	19
5. 其他	21
五、象皮腫	21
六、繼發性細菌感染	23
七、精神症狀	23
八、眼睛絲虫病	24
九、血液改變及其他實驗室檢驗	24
十、小便檢查	25
診斷學	25
一、臨床診斷及鑒別診斷——病史及體征	25
二、實驗室診斷	26
1. 找微絲蚴法	26
(一) 鮮血法 (二) 厚血塗片法 (三) 濃集法 (四) 鞘膜積液、淋巴管抽出液及在乳糜尿內找微絲蚴	
(五) 微絲蚴之染色法	29
2. 活體組織切片檢查	29
三、藥物試驗診斷方法	31
1. 特效藥試驗診斷法	31
2. 腎上腺素試驗診斷法	31
四、免疫反應	31
1. 抗原皮內試驗	31
2. 補體結合試驗	32
五、X綫診斷法	32
六、其他診斷方法	32
治療學	33
一、絲虫病治療之發展	33
1. 早期藥物試驗階段	33
2. 脾劑治療之發展	35
3. 銻劑治療之沿革	36
4. 披培拉辛類藥物之應用	39
5. 用氰醯料化合物及奎諾林化合物治療絲虫病之研究	40
6. 絲虫病體征之組織療法	41
二、絲虫病特效藥物之藥理作用	41
1. 海群生	41
2. 脾劑	42
(一) 卡巴松 (二) 氯化脾 (三) 胺苯脾 (四) 其他脾劑 (五) 脾劑之毒性及解毒方法	
3. 銻劑	45
(一) 尿素銻巴明 (二) 新斯銻波霜 (三) 酒石酸銻鉀 (四) 三價葡萄糖酸銻鉍	
三、絲虫病特效藥對於成虫及微絲蚴之作用	47
四、絲虫病特效藥物在治療期中所引起之反應及其處理方法	51
1. 海群生之反應及其處理方法	51

(一)过敏反应 (二)由成虫受藥物作用后所引起之淋巴系統反应	
2. 肿剂治療之反应及其处理方法	54
3. 梯剂治療之反应及其处理方法	54
4. 治療对于白血球及嗜酸性白血球之影响	55
5. 海群生对于蛔虫之作用	55
五、絲虫病之治療方案	55
六、絲虫病之症狀療法	56
1. 过敏性淋巴管炎或淋巴結炎之療法	56
2. 繼發性細菌感染之療法	57
3. 絲虫病体征之热藏組織粉提出液的治療方法	57
預防学	58
一、滅蚊	58
1. 成蚊	58
(一)藥物滅蚊 (二)人工滅蚊	
2. 幼虫	59
(一)藥物滅幼虫 (二)人工滅幼虫	
二、防蚊	60
三、消滅感染來源(集体治療)	60
1. 海群生	60
2. 卡巴松合并小剂量海群生	61
3. 卡巴松	61
[附]記錄表格 4 份	64

圖 譜

- 一、流行情况及預防措施。
- 二、寄生虫——雌雄絲虫成虫的形态,微絲蚴的形态,絲虫幼虫的形态。
- 三、病理变化——淋巴管結節切片及淋巴管壁的各种病变,成虫被包圍在淋巴管內的情形;包圍虫体的細胞及夏可雷盾氏晶体等。
- 四、症狀——由絲虫病所引起的肺部浸潤,各种淋巴液腫,各期的象皮腫及鞘膜積液。
- 五、診斷方法。
- 六、治療——各种藥物治療后在淋巴管內出現的結節,手術切下的結節;解剖結節,从結節內找成虫。热藏組織療法对絲虫病体征的療效,外科療法。

概 論

寄生人体之絲虫有班氏、馬來、太平洋、罗阿、常現、蟠尾及孟歐絲虫 7 种,前 3 种寄生于淋巴系統,而后 4 种則寄生于結締組織內。根据現在所知,我國僅有班氏及馬來絲虫病之流行,故作者僅就此 2 种絲虫病加以叙述。

絲虫病又名血絲虫病,但后名頗不恰当,因此虫之成虫不寄生于血液循環系統,而微絲蚴又不僅出現于血液內,臨床症狀亦不表現于血液循環系統。

有人認為絲虫病与帶微絲蚴者或絲虫感染者,应加以区别。前者指有症狀及体征者,而后者則指無症狀及無体征者,且認為后者居多。根据我們的調查,真正所謂無症狀及無体征者,僅屬少数。此病为一慢性病,病变可不断發展,今日之所謂帶微絲蚴者,日后即可为絲虫病患者,故作者拟統称其为絲虫病。

此病在我國之流行过去未被重視,國內外有关我國絲虫病之文献,异常缺乏。近年來虽确知此病相当流行,但亦未加以有系統的調查。我們在臨床上常遇此病,并于近年來參加此病之研究,确知此病在廣大農村中流行。作者認為此病在我國之流行僅次于瘧疾,而不在血吸虫病之下,但因其为一慢性病,对生命之威脅不大,故为一般所忽視,实际上此一慢性病对于人民健康及劳动力之影响頗大。人民政府已將絲虫病列为危害我國廣大人民身体健康的疾病之一,并且规划在 12 年內基本上把它消滅,这是十分正确的。

定 义

絲虫病是絲虫所致的慢性病。班氏及馬來絲虫之成虫均寄生于淋巴系統內,雌虫排微絲蚴后,微絲蚴進入血內,为蚊类吸入胃部,進入胸肌,發育为感染性幼虫,当此蚊吮吸血液时,此發育成熟之幼虫,即可自蚊吻逸出,穿过皮膚而使他人受染。臨床上有周期性之寒热,淋巴管炎,淋巴結腫及由淋巴管或淋巴結阻塞后所引起之体征,如淋巴結腫、体腔積液、乳糜尿及象皮腫等。部分病人可無症狀。診斷有賴于典型之症狀及体征,或找到微絲蚴。部分無微絲蚴之早期或晚期患者,可用藥物試驗診斷法或活体組織切片檢查來确定診斷。海鮮生可使血液內之微絲蚴迅速消失,或大量减少,并促使成虫死亡。脾剂及錫剂亦能殺死成虫,但多数对微絲蚴無作用,不过成虫已死,微絲蚴終必趋于消失。磺胺类藥物及抗生素对于繼發性細菌感染有效;但由絲虫病本身所引起之絲虫性或过敏性淋巴管炎及淋巴結炎,往往可于数日內自愈。热藏組織粉提出液能減輕由淋巴管阻塞所引起之症狀及体征。本病之預防应着重于防蚊、滅蚊,对于血液內具微絲蚴者之集体治療,亦为預防本病蔓延之有效方法。

歷 史

1. 早年对于絲虫病之認識

本病流行于我國之年代尚無考証。隋唐时代(公元 589—907)即已有淋巴管炎及各种“丹毒”之記載,古籍上亦有所謂“兩足脛紅腫,寒热如伤寒狀,从此或一月一發,半月数月一發……”;又有“小便白如米汁”、“膏淋”、“癰疽重墜,囊大如斗”等之描寫。这些症狀似可

說明此病早年即已在我國流行。

魯南有“十男九疳”之稱，而江浙則有“流火”(淋巴管炎)及“大腳風”(象皮腫)之流行，這些症狀多數是指絲虫病而言。由此推想，此病在我國流行甚為猖獗。

近代醫學文獻有關我國絲虫病之記載始自 1871 年，當時 Meadow 氏報告在浙江寧波發現象皮症患者；以後 Manson 氏等相繼在福建等地亦發現此病之流行。

印度古籍上對於“象皮症”之記載頗詳。“象皮症”(Elephantiasis)一詞系 Celsus 氏首先用以描寫麻風病者，及至 Galen 氏始與絲虫病所引起之象皮腫混用。第九及第十世紀時阿拉伯醫生亦用此一名詞以描寫絲虫病所引起之象皮腫。1712 年 Kaempfer 氏更將其與足菌腫 (Madura foot) 混為一談。17 世紀 Leoniceus 與 Varandaeus 氏，及 1750 年 Hillary 氏始指出此病與麻風病不同之點；直至 1848 年 Danielssen 及 Boeck 氏對於麻風病及 1860 年 Vandyke Carter 氏對於足菌腫病分別加以研究并作鑒別後，始將此一混亂情形澄清，且自此以後即沿用“象皮症”以描寫絲虫病所引起之象皮腫。

1712 年 Kaempfer 氏曾描寫一種地方性周期發作之陰囊積水病。1784 年 Hendy 氏指出陰囊象皮症與象皮腳同屬一種疾病，並記載一周圍 6 呎、高達 24 吋之陰囊象皮腫患者。

1812 年 Chapotin 氏描寫“血乳糜尿”，以後有關此類病症之記載頗多，1858 年始認為此症亦由本病所致。

2. 班氏微絲蚴之發現

1863 年 Demarquay 氏在巴黎首次於一來自 Havana 患者之陰囊鞘膜積液內找到微絲蚴；但當時並未引起重視。1866 年 Wucherer 氏由於在埃及血吸虫病患者之小便內能找到血吸虫虫卵之啓發，在一巴西患者之乳糜尿內找到微絲蚴，當時亦未被重視；經二年之繼續觀察，證明在此類患者之乳糜尿內常可找到微絲蚴，乃於 1868 年發表其觀察之結果，同年 Lewis 氏在加爾各答亦於乳糜尿內發現，並首次在此類患者之血液及淋巴液內找到微絲蚴。乳糜腹水內之微絲蚴則由 Winckel 氏於 1876 年所發現。

3. 班氏絲虫成虫之發現

1876 年 12 月 21 日 Bancroft 氏在一手上患淋巴結腫者之膿液內找到死的班氏絲虫成虫 1 條，繼又用一特殊之吸器在一患者陰囊積液內抽出活虫 4 條，由 Cobbold 氏於 1877 年 7 月將其命名為班氏絲虫 (*Filaria bancrofti*)，並於 1877 年 9 月描寫其形態。1877 年 8 月印度之 Lewis 氏亦發現此虫，於 9 月在英國 *Lancet* 雜誌上發表論文，將其命名為人血絲虫 (*Filaria sanguinis hominis*)；同年 10 月 Silva Asanjo 及 F. dos Santos 氏 (11 月) 亦找到此虫。

Manson 氏於 1872 年在我國廈門一帶發現陰囊象皮腫患者。於 1877—1878 年間找到微絲蚴，並在一患陰囊象皮腫患者之淋巴管內找到雌虫一段，1879 年 Lewis 氏則在印度找到一段雄虫，1888 年 Sibthorpe 氏始找到完整之雌雄成虫。

4. 班氏絲虫病傳播途徑之發現

1878 年 Manson 氏認為此病可能系由蚊類所傳播；但對其傳播途徑則不甚明了，誤認為系蚊虫感染後落水，污染水源，人因飲含有幼虫的水而致感染。1880 年 Manson 氏又發現微絲蚴具有晚間出現之特性，初擬將其命名為夜絲虫 (*Filaria nocturna*)，以標誌此種特性；唯由於動物學上命名之慣例，仍稱其為班氏微絲蚴 (*Microfilaria bancrofti*)。

1900 年 Low 氏發現在蚊體發育成熟之幼蟲可自蚊喙逸出，由皮膚鑽入人體發育為成蟲。James 氏在印度亦于此時獲此結論，至此班氏絲蟲之生活史及其在臨床上所引起之疾病之研究始告一段落。

5. 馬來絲蟲之發現

1925 年 Lichtenstein 氏在東印度群島之蘇門答臘 (Sumatra) 的患者之血液內發現一種與一般不同的新種微絲蚴，將血片寄往爪哇，由 Brug 氏于 1927 年加以描寫，並命名為 *Microfilaria malayi*。自發現此新種微絲蚴後，即着重于尋找其成蟲。至 1940 年印度之 Rao 及 Mapleston 氏始將他們在一淋巴管囊腫內所抽出的 4 條成蟲的形態加以描寫。1941 年 Bonne 氏等亦報告在淋巴結內解剖出馬來成蟲。以後在文獻中即未再見有關馬來絲蟲成蟲的報告。

馬來絲蟲病在我國的流行是由馮蘭洲氏于 1933 年首先發現。1935 年馮氏與姚克方氏又在浙江湖州發現患者 38 名，因此認為此病可能在浙江普遍流行。此一推論，現已証實。1937 年馮氏曾就馬來絲蟲幼蟲在中華按蚊體內的發育過程及形態加以詳細的研究，認為此蚊乃傳播我國絲蟲病的主要媒介。

流行病學

一、分 布

1. 在世界各地之分布

絲蟲病分布很廣，而以班氏絲蟲病為最；流行區域東半球自北緯 41 度至南緯 28 度，西半球則自北緯 30 度至南緯 30 度。熱帶較次熱帶流行。茲將其流行區域概述如下：

亞洲：班氏絲蟲病在中國、朝鮮南部、日本南部、阿拉伯南部、印度、錫蘭、馬來半島、泰國、緬甸、越南及印度尼西亞各地均甚流行。

澳洲及太平洋群島：澳洲北部、新几內亞、婆羅洲 (Borneo)、西里伯 (Celebes)、菲律賓、所羅門群島、塞摩亞 (Samoa) 群島、斐濟 (Fiji) 群島、吉爾伯 (Gilbert) 群島、埃里西 (Ellice) 群島及其他附近小島。在其中的許多島嶼上有一種絲蟲，它的微絲蚴不具夜間出現之特性，其他方面則很像班氏絲蟲，稱為班氏絲蟲太平洋變種或太平洋絲蟲 (*Wuchereria pacifica*)。

非洲：非洲沿東部海岸直至馬達加斯加島 (Madagascar) 和附近的小島；北非沿海岸由蘇丹埃及直至摩洛哥 (Morocco)，此外沿東海岸綿延經中非至西非海岸。

美洲：古巴、雅美加 (Jamaica)、波多黎各 (Puerto Rico)、馬丁尼克 (Martinique)、聖克利斯多福 (St. Christopher)、巴拿馬、哥倫比亞、委內瑞拉 (Venezuela)、圭亞那 (Guiana) 及巴西北部。

歐洲：此病在歐洲的流行不甚嚴重，僅在西班牙、匈牙利、南斯拉夫、土耳其等地有零星病例的報告。

馬來絲蟲病之流行，僅局限于亞洲之馬來亞半島、越南、印度、錫蘭、印度尼西亞、朝鮮南部及我國各地。馬來絲蟲病在我國之流行，可能遠較過去所發現之流行地區為廣泛。圖 1 為絲蟲病在世界各地之分布 (根據 Manson—Bahr 教科書之分布圖而修訂者)。

2. 在我國之分布

此病在我國之分布,尚缺乏詳細調查。一般認為在山东以南各省分均有流行,尤以沿海省分为甚;內地高原地帶之流行情况尚未明了。根据过去零星調查資料及解放后在各地展开較大規模的調查結果,确知此病在山东、江苏、浙江、廣東、廣西、福建、湖南、湖北、江西、安徽、河南、貴州及四川諸省均有流行。多为班氏絲虫病,但近年來已証明馬來絲虫病在各地亦甚流行。Maxwell 氏 1921 年之報告,謂我國僅有班氏絲虫病流行于長江以南省分,并認為江西無絲虫病之說法,已成过去。1926 年李宗恩氏在長江以北之徐州及淮陰一帶即發現此病。1933 年馮蘭州氏在廈門首次發現一浙江籍之馬來絲虫病患者。1935 年馮氏与姚克方氏在湖州福音医院 2112 病人中發現馬來絲虫病患者 38 名,班氏患者 2 名,混合感染者 4 名,認為馬來絲虫病在浙江可能普遍流行。此一推論,現已証实。1937 年刘谷孙氏于長沙亦發現馬來絲虫病患者 3 名。1944 年余南庚及毛守白氏在重慶報告一原籍湖北之馬來患者,因未能确定此一患者之感染地点,故認為四川及湖北均可能有馬來絲虫病。近年來已知馬來絲虫病在浙江、廣西、湖北各地均甚流行;江苏、江西及安徽亦有馬來絲虫病例之發現,故其流行区域,可能远較已知者廣泛。

此病在我國島嶼之流行情形,尚缺乏詳細報告。唯知其在海南島、澎湖列島及舟山群島流行。Maxwell 氏謂:此病在台灣西南各地非常流行;但作者尚未能在其他文献中找到参考。圖 2 为本病在我國分布之概况。

此病之分布頗不一致,在鄰村或在同一城市內之分布,即可有懸殊。班氏絲虫病在城市和鄉村都很流行,馬來絲虫病則多見于農村,此种分布之特点与中間宿主之种屬、生活習性、孳生場所、血液內帶微絲蚴者之密集情形等有密切关系。一般而論,本病在低地、湖沼区及沿海地帶較為流行。按居民血液微絲蚴感染率之多寡,可將流行区分为四类。

- (一) 感染率在 30% 及以上者为超高度流行区。
- (二) 感染率在 20—30% 之間者为高度流行区。
- (三) 感染率在 5—20% 之間者为中度流行区。
- (四) 感染率在 5% 以下者为低度流行区。

二、感 染 率

根据 Stoll 氏 1947 年之估計,亞洲之絲虫病感染者約为 1 億 5 千 7 百万人,非洲 2 千 2 百万人,美洲 9 百万人,澳洲 1 百万人,全球約为 1 億 8 千 9 百万人。Stoll 氏認為此一估計数字可能較实际者低,而不会过高。各地居民微絲蚴之感染率頗不一致,在太平洋之 Samoa 島上,居民感染率有高达 80% 者,澳洲部隊之感染率亦高达 11.5%。根据过去不全面之調查,我國流行区居民的微絲蚴感染率最低为 0.2%,最高为 40.1%。解放后在各地進行較大規模的調查,微絲蚴的感染率一般都在 10—20% 之間。舟山群島(桃花島)居民之感染率亦有高达 32.6% 者。根据南京市 1953 年在陵園区調查居民 3389 名的結果,平均感染率为 11.39%,个别村庄有高达 23.0% 者。一般調查多数均根据一張厚血塗片檢查之結果,如多做几張塗片,或采用濃集微絲蚴法檢查,并將早期及晚期有絲虫病症狀及体征,但在血液內找不到微絲蚴者統計在內,則絲虫病之感染率当远超此数。高度流行区内之居民除常有周期性之寒热及淋巴管炎外,且常有鞘膜積液及象皮腫(圖 57,58),对健康及劳动力的影响很大。

三、季節感染率

由于本病之潜伏期長，而又为一慢性病，故不易确定其季節感染率。于热带地区常年均有感染之机会；但因蚊虫之密度，及感染絲虫幼虫之情况，可受不同季節之温度及湿度的影响，故仍有季節發病率之不同。以加尔各答而論，每年7月至9月間之絲虫病患者較在10月至下年2月間者多約40%。其他寒冷地区，可因蚊虫过冬而在此季節內不受感染。一般以5月至10月間感染此病之机会較多。如感染后平均以一年为發病期，則本病在此季節內之發病率当較其他季節高。

四、性別及年齡之感染率

本病無种族自然感染率之差异。第二次世界大战期間，美軍自非流行区之美國進入太平洋群島之高度流行区后，感染此病者頗多，即可說明。

据一般統計，本病男多于女，可能是由于女性受感染之机会較少所致，如在印度一般女性之服裝，多自头上披至脚下，减少了被蚊虫吮吸之机会；夏天一般女子鮮有赤身露臂者，而男子則不然，故男子被蚊虫吮吸之机会較多，可能为本病男多于女之一因，但与男女間对于此病之免疫力無關。根据近年來在浙江杭州附近(1951)，淮南煤礦区(1951)，舟山(1953)及南京(1954)等地区普遍調查之結果，男女患者之比例，差別不大。

本病多表現于壯年后，兒童之感染率較低；但 Rao 氏曾报告在14个月，Wilson 氏(1948)在13个月，Laurie 氏等(1951)則在2例不滿1歲之嬰兒血液內找到微絲蚴。1953年裴建章氏等亦曾在2名1歲之嬰兒血液內找到微絲蚴。以上事实說明嬰兒亦可受染。一般而言，5歲以下之兒童感染此病者較少，可能父母对于兒童照顧較為周到，使兒童受染之机会减少，同时又因本病之潜伏期很長，且可不在臨床上表現嚴重症狀，故被發現之兒童患者較少。

根据 Rao 氏(1924, 1941)在印度之調查，年齡發病率与本病流行輕重有关，超高度流行区象皮症可發生于5歲之小孩，高度流行区多出現于14—16歲之間，而一般流行区則迟至20—25歲后。故可由象皮症在居民中出現之年齡來估計此病在某一地区內之流行狀況。

微絲蚴是否能通过胎盤進入胎兒之血液循环，妊妇在妊娠期感染此病，其絲虫幼虫能否鑽过胎盤而在胎兒体内發育为成虫，使嬰兒患先天性絲虫病，文献中尚無此类报告。1952年 Neves 氏等曾檢查47例新生兒，在其中有僅3天及10天之新生兒血液內找到微絲蚴，此种微絲蚴可能是通过破损之胎盤而進入胎兒之血液，并非患先天性絲虫病的証据。

五、流行因素

絲虫病的流行需具备下列因素：

1. 帶微絲蚴者。
2. 中間宿主——適宜之蚊种。
3. 居民——密度，文化水平，經濟狀況及生活習慣。
4. 第1与第2及第2与第3之联系。

本病流行之輕重与上列因素有密切关系,流行度与帶微絲蚴者之多寡、中間宿主及居民之密度成正比。居民之經濟狀況及生活習慣能直接影响中間宿主之繁殖,并有关(2)与(3)之联系。中間宿主之繁殖及其自然感染率又与当地之气候密切相关,如微絲蚴在蚊体内之發育必須在一定之蚊种,適宜之温度(20—30°C)与湿度(75—90%)下始能完成,故絲虫病在某一地区之流行系由复雜之因素所構成。要控制它的流行,必須先对这些因素加以全面之調查研究(圖 9—20),始能針對实际情况,有效地截断其流行环节,以达到預防的目的。

六、傳播媒介

傳播班氏絲虫病之主要媒介为疲乏庫蚊(*Culex fatigans*)、尖音庫蚊(*Culex pipiens*)、淡色庫蚊(*C. pipiens* var. *pallens*) (圖 3,5)、按蚊(*Anopheles*)及东鄉氏(或杜氏)伊蚊(*Aedes togoi*) (圖 7)等。伊蚊屬中之 *Aedes scutellaris pseudoscutellaris* 等則为傳播太平洋群島如 Fiji, Samoa, Tonga 及 Cook 所流行之太平洋絲虫或班氏絲虫太平洋变种之媒介。曼蚊(*Mansonia*)及中華按蚊(圖 4,6)則为傳播馬來絲虫病之主要媒介。

傳播我國班氏絲虫病主要媒介为尖音庫蚊、淡色庫蚊及疲乏庫蚊。中華按蚊亦可为其媒介,但此蚊对于班氏絲虫幼虫之感染性不及庫蚊,且多栖息于牛棚,喜吸牛血,故在傳播班氏絲虫病上不及前者重要。淡色庫蚊不適于馬來絲虫幼虫的發育,而在適宜的温湿度下馬來絲虫幼虫可于一星期內在中華按蚊体内發育成熟,故中華按蚊乃傳播我國馬來絲虫病之主要媒介。常型(定型)曼蚊(圖 8)在我國亦有發現,但因此蚊之幼虫需寄生在某些水上植物之莖根上來呼吸空气,故它們的繁殖就受到了孳生地的限制,而不是随地都有的蚊种。在印度等地常型曼蚊 *Mansonioides uniformis* 及 *M. annulifera* 喜寄居于一种水上植物名为 *Pistia striatiotes* 之根上,此种植物在我國某些曼蚊地区內尚未發現;但發現此蚊之成蚊多栖息在生長蘆葦、茭白等植物之沼澤內(圖 19,20),其幼虫及蛹之呼吸管的末端有鈎,可插入这类植物的莖根內呼吸,故在水面上不易找到此蚊的幼虫及蛹(圖 21,22,23),这点在曼蚊的防治上是很重要的。

曼蚊是傳播馬來亞半島、印度尼西亞及印度等地流行之馬來絲虫病之主要媒介。它在傳播我國馬來絲虫病上,馮蘭洲氏認為是次要的媒介。1953 年龔建章氏等曾解剖常型曼蚊 330 只,感染絲虫幼虫者占 3.9%,未發現有發育成熟者,故亦認為此蚊不是傳播我國馬來絲虫病之主要媒介。

1953 年龔氏及包鼎成氏等曾解剖东鄉氏伊蚊(*Aedes togoi*) 361 只,感染各期的絲虫幼虫者占 5.0%;人工感染結果,証明此蚊不但很適合于班氏絲虫幼虫的發育,而且也很適合于馬來絲虫幼虫的發育。此蚊須在海边有鹽水的地帶孳生(圖 17,18),故在沿海一帶,此蚊亦可能是傳播我國班氏及馬來絲虫病的主要媒介。

絲虫幼虫可在不同的蚊种体内發育,因此許多蚊种都可能傳播絲虫病。哪一种或哪几种是傳播当地絲虫病的主要媒介,在展开对于本病防治之前是应当調查清楚的。

調查蚊虫媒介的方法除了解剖从自然界捕捉來的蚊虫來找出它的絲虫幼虫的感染率之外,还可以用人工感染的方法來确定各种蚊种对于絲虫幼虫的感染性。过去所用的方法是把数十只蚊虫放在一个特制的紗盒內,然后把盒子扎在患者的肢体上讓盒內的蚊虫去吸血,此法很不理想(圖 31)。作者与徐丽等曾抽取含微絲蚴者的血液,置于含有抗凝血

剂的試管内,送至实验室后将血液注入一面上預先用鷄喙囊膜包扎的小漏斗內,然后再放在养蚊籠上,用保温器保持血温在 40°C 上下,养在籠內的蚊虫即可通过鷄喙囊膜來吮吸漏斗內的血液而被感染(圖 30)。此法可被用以研究絲虫病和其他由蚊虫所傳播的疾病如瘧疾等的流行病学上的某些問題,值得介紹。

七、病 原 虫

絲虫成虫标本極為稀罕,尤以馬來吳策成虫为然,Rao 氏(1930)曾溫習在印度所發表之有关絲虫成虫之文献,亦僅 Lewis 氏(1877),Sibthorpe 氏(1899),Maitland 氏(1894)及 Cruickshank 与 Wright 氏(1913)所报告之 4 篇而已,所观察之成虫数目最多亦僅 7 条,且多不完整。1929 年 Maplestone 氏曾对班氏吳策成虫之形态重加描寫。1940 年 Rao 及 Maplestone 氏始由一右前臂囊腫內抽出馬來成虫 4 条(2 雄,2 雌),并加描寫。1941 年 Bonne 氏等亦曾在淋巴結內解剖出雌雄馬來成虫各 1 条,及碎段雌虫一節。自此以后,文献中即未再見有关馬來成虫之記載。無怪 Rao 氏認為絲虫病乃如此普遍流行之疾病,而成虫标本則如此稀少,以致各学校及研究機構均無此虫以供教学及研究而引以為憾。

作者因观察到用特效藥物治療后可在 50% 以上之馬來患者及 80% 以上之班氏患者之淋巴管內出現結節,从切下之結節內可解剖出被包圍之將死或已死之成虫。自 1953 年至 1954 年春先后曾收集碎段及完整絲虫 200 余条,其中馬來者約占半数;并于 1954 年自一未經治療之馬來患者右前臂之擴張淋巴管囊腫內,抽出完整之馬來雄虫 5 条及完整之馬來雌虫 5 条(圖 213, 214)。茲就吾人之观察加以叙述:

絲虫属于綫虫形动物門(Nematoda),絲虫超科(Filarioidea)的絲虫科(Filariidea),过去之屬名(Genus)为 *Filaria*,現則通称为吳策屬(*Wuchereria*)。此二种絲虫之成虫均寄生于淋巴系統內,形态相似,甚难区别。

1. 班氏絲虫(班氏吳策綫虫), *Wuchereria bancrofti* Cobbold, 1877:

班氏成虫又名 *Trichina cystica* Salisburry, 1868, nec Rudolphi, 1819; *Filaria sanguinis hominis* Lewis, 1872; *Filaria sanguinis hominis aegyptiaca* Sonsino, 1874; *Filaria dermatemica* da Silva Araiyo, 1875; *Filaria wuchereri* da Silva Lima, 1877; *Filaria sanguinis hominum* Hall, 1885; *Filaria sanguinis hominum nocturna* Manson, 1891; *Filaria nocturna* Manson, 1891.

此虫为班氏(Bancroft)于 1876 年 12 月 21 日在澳洲 Brisbane 地方之一手臂上患淋巴結腫者之膿液內首次找到,初次找到者为一死虫;繼又于一患鞘膜積液者之抽出液內找到 4 条活虫。班氏將其送至 Cobbold 氏处加以鑒定,由其于 1877 年 7 月命名为班氏絲虫(*Filaria bancrofti*),并于 9 月間描寫其形态。同年 9 月印度之 Lewis 氏亦报告找到此虫,命名为人血絲虫(*Filaria sanguinis hominis*)。此后 Manson 氏、Maitland 氏(1894)、Leiper 氏(1913)、Cruickshank 与 Wright 氏(1914)、Walker(1914)及 Maplestone(1929)氏等曾相繼發表有关此虫形态之論文。

此虫雌雄异体(圖 68—76),白色,似一白棉綫,表皮光滑。于顯微鏡下有时在头端及尾部可見肌肉之橫紋(圖 102),头尾較虫体尖細,唯末端鈍圓(圖 77—81;95);头端有 2 排小乳突,每排約 8 个,头部末端有一略为下陷之裂口,周圍有不規則而較厚之角皮層,有时略向外突,酷似二唇,偶亦內縮,有如吸器,使头端由鈍圓变为方形(圖 69,77—81)。口連

食道, 食道頗長, 分为二段, 前段有較厚之橫紋肌, 后段則呈顆粒狀, 食道腔很細(圖 77—78), 約为 2—3 微米, 于距頭端約 0.89—1.26 毫米处与腸管相連, 交接处之管壁較为縮小(圖 82), 可見一橫隔, 腸壁甚薄, 常沿虫体之一旁下降, 終于腹面距尾端 0.128—0.25 毫米处之肛門(圖 95)。

(一) 班氏雄虫: 体長 28.2—42.0 毫米, 平均为 37.6 毫米, 寬为 0.11 至 0.12 毫米。尾端向腹面卷曲成半圈至 3 圈, 形态較固定, 不易变形, 有謂班氏雄虫尾部僅卷半至 1 圈, 而以此区分班氏与馬來雄虫者。根据文献报告及我們的观察, 班氏雄虫之尾部, 亦常卷成 2—3 圈(圖 102—105), 但因馬來雄虫較細, 其卷曲度常較顯明, 卷成像开軟木塞之螺旋器(圖 106), 且極易变形而沒有卷成半圈或 1 圈者, 而在班氏者有时則可卷成半圈至 1 圈(圖 102)。穴肛(泄殖腔)距尾端 0.11—0.176 毫米, 顯示 2 唇(圖 125), 穴肛前有 1 排鋸齒狀之突起, Walker 氏(1914)称其为乳突(32 对); 其他学者則認為是表皮之皺紋(Corrugation)。此皺紋甚为一致, 常在肛前之腹面(圖 110, 111, 118)。穴肛前后乳突之数目, 迄今尚無定論。有謂僅 3 对者, 亦有謂为 9 对、11 对及 14 对者。根据 Maplestone 氏(1929)及 Rao 氏等(1940)則确定其为 9 对。根据作者之观察, 此种乳突很难看清, 在新鮮及透明之标本与暗光下, 上下轉动顯微鏡之焦点距离始可看清, 虽如此仍不免受虫体之部位及卷曲度之影响而不能全部看見。此乃各家观察乳突数目不一致之主因; 另一原因, 則为此乳突之数目本身即可有差异 (Maplestone, 1929)。我們在穴肛前后所見之乳突多为 8 对; 但亦有 9—10 对者。在穴肛后另有一对較大的乳突并排在中綫的二旁。距肛后較远处亦有 2 对較为尖細, 彼此距离間隔較寬的乳突, 尾端有时可看見 2 对小乳突(常看不清楚), 故其乳突可有 13 至 15 对之多(圖 119—124)。我們未發現如 Leiper 氏所描寫之距肛前較远处之 2 对小乳突。

雄虫尾端前后有長短交合刺各一(圖 102—105, 110), 均分为角質及軟質部分。角質部之構造相同, 唯前者略長(1.5:1.0), 形似一刺。角質部之上端較寬, 外層为具橫紋之角質層, 中为一腔, 內有大小不等之顆粒; 与角質部交接处, 前者斜尖, 后者分界不明(圖 116, 117); 長交合刺全長約 0.435 毫米。軟質部較硬質部約長 2 倍, 有一呈波浪形之長鈎, 其末端平穴肛, 向上及向背面弯曲托住短交合刺軟質部之末端, 而由一新月狀或船形之交合刺引器(Gubernaculum 或 Accessory piece)所系(圖 110, 113)。班氏雄虫之交合刺引器亦常呈船形, 与馬來者不易区分(圖 109, 110, 113, 115), 有时可看見二个, 亦分为角質与膜質部分。短交合刺, 軟質部之長短与硬質部約相等, 全長約为 0.244 毫米, 其末段形如槽狀, 有鋸齒狀之螺旋構造(圖 112)。長短交合刺偶有由穴肛突出而至体外者(馬來者常外突)(圖 108, 109, 126, 127, 128)。長交合刺之末端在体外仍保持鈎狀(圖 114), 可能用以鈎住雌虫, 而短交合刺則呈橢圓形的槽狀, 近末端 1/3 具鋸齒狀螺旋(圖 112)。辜丸管寬約 0.07 毫米, 占雄体之大部(圖 98—99), 起端鈍圓, 內有顆粒, 位鄰食道与腸壁交接处; 辜丸管之中段有無數之球体(圖 99), 直徑約为 0.003—0.005 毫米。自活虫辜丸管下段破裂而出者为無數之杆菌形及蝌蚪形具强 活动力之小体, 長約 4.16—12.48 微米, 寬約 1.5—2.94 微米(圖 100—101), 作者認為是絲虫雄虫之精子。辜丸管下連輸精管, 貯精囊, 射精管, 最后与直腸联合而为泄殖腔。其他雄体之構造如食道及腸管等除較細小外与雌虫無异。

(二) 班氏雌虫: 体長約 72—105 毫米, 平均为 86.1 毫米, 体寬約 0.20—0.28 毫米。

頭端較直，寬約 0.042—0.054 毫米(圖 71—74)，下連一略細之頸部。食道長約 1.0 毫米，寬約 0.032—0.054 毫米；腸管常為子宮擠至體旁，粗約 0.038 毫米，壁薄，腔內有大小不等之顆粒，終于距尾端腹面約 0.135—0.25 毫米之肛門。肛門示 2 唇，前後無乳突，亦無鋸齒狀突起的表皮皺紋(圖 95)。陰戶距頭部 0.6—1.3 毫米(多數均為 0.8 毫米)(圖 83)，陰戶細小，通至一肌層甚厚而呈梨形之陰道(圖 83)，連接于一厚肌層之單管子宮(圖 82)。此單管子宮甚長，內可有微絲蚴(圖 84—85)，繼則此單管子宮分為 2 枝(圖 86—90)，每枝寬約 0.078 毫米，沿虫體下降，與位于近肛門前之 2 個卵巢相接。此 2 卵巢前排列(圖 92，93)，卷曲成橢圓形，末端鈍圓(圖 94)，內含無數之小顆粒，向前突然變細為輸卵管。輸卵管很短，前連顯著擴大的受精囊及子宮。近卵巢之子宮管內有無數小球體(圖 91，93，94)，向上則有各種發育不同之虫卵(圖 87—90)，近陰戶端者較為成熟，卵殼薄而透明，內有卷曲之胚幼(圖 96)，于活虫體內，可見其在殼內活動。虫卵在子宮內約為 50×34 微米，頗似內含胚幼之鈎虫卵，在虫體中段以上于成熟之雌虫之子宮管內可有無數之微絲蚴(圖 86)。由子宮破裂而出之微絲蚴及由成熟虫卵破裂而出之微絲蚴，其活動力較差，有的較短；但亦有與血液內之微絲蚴無異者(圖 97)。微絲蚴之鞘膜系由卵殼所構成，有謂微絲蚴排出時仍具卵殼即鞘膜，故實質上不能叫做胎生，但多數學者因微絲蚴產出時即能活動，故認為系胎生。我們曾在抽出之淋巴液內(1951—1952)找到虫卵，印度之 Roy 氏(1923)亦曾在淋巴液內找到發育期不同之虫卵，故懷疑此虫是否先產卵，然後在淋巴液內發育為微絲蚴，但此說與上述之觀察不符。

(三) 班氏微絲蚴 (*Mf. bancrofti*)：班氏微絲蚴染色後之大小約為 284 微米 $\times$ 7 微米，外有鞘膜，頭部有一小刺，虫體能在鞘膜內前後活動，故染色後有時首端鞘膜較多，有時則尾端鞘膜較長。體態彎曲自然，體表有橫紋，內有圓形之體核，排列整齊。頭部有空隙，長度與寬度約相等，尾端尖細而無尾核。距頭端約 18.7% 處有一神經環，神經環之後有一排泄孔，孔旁有一排泄細胞。尾端有一肛孔，此孔較排泄孔小，常看不清，位于距虫體尾端約 82.48% 處(圖 129，136—139)。虫體中段以下有 G 細胞 4 個，用天青 II 染色，可以全數看清。第 1G 細胞(G1)距第 2(G2)較遠，第 2(G2)、第 3(G3)及第 4G 細胞(G4)靠近，大小約相等，G4 平肛孔或在其後，此細胞較體核大而圓，原漿染色略淡(圖 129，140，141)。用品藍迅速染色法或姬姆薩氏染色法，可在虫體中部看見孟氏中腸(Manson's Midgut 或稱為 *Innénkörper*)，染色較淺時呈紅色顆粒，深時(品藍染色法)則呈不規則之長形紅塊。頭部有染色較深較紅之構造，稱為“Mundgebilde”，尾部則有“Schwanzgebilde”之構造(圖 129，142，143)，普通染色甚難將其染出。此微絲蚴可在血液、淋巴積液及乳糜積液內找到，甚為活動；在乳糜液內者較難染色。微絲蚴具晚間出現之特性，一般在下午 8 時以後即可找到，9 時至 10 時數目即已很多，高峰常出現于半夜，白晝如用濃集法亦可找到少數之微絲蚴，但在中午時則多為陰性。白晝微絲蚴多貯藏于肺部之微血管內(Hawking, 1950)，傍晚始出現于周圍血液，此種周期性尚無滿意之解釋，可能與蚊子之生活習性有關。

微絲蚴之壽命在體外攝氏 4 度下可生活 6 星期(Manson-Bahr)，在體內有謂可生活 2—3 個月者(Rao, 1933)。Knott 氏曾將帶微絲蚴者之血液輸給常人，14 天內可在其血液內找到活動之微絲蚴，且仍具周期性；Gönnert 氏(1942)曾將 160 毫升含有羅阿及常現微絲蚴之血液輸至自身，數天后羅阿微絲蚴即大部在血液內消失，而常現微絲蚴則在

3 年內仍可找到。狗絲虫微絲蚴之寿命, 根据 Gruby(1912)氏, 至少可活 3 年; Fülleborn 氏(1912)亦謂至少可長達 2½ 年。班氏及馬來絲虫病用海鮮生治療后, 血液內仍能長期(1 年以上)保持少数之微絲蚴; 但其数目始終不增, 故此少数之微絲蚴, 不是由治療后未死之成虫產生者, 否則其数目必定增加。如此說正确, 則班氏及馬來微絲蚴之寿命可能远較一般所估計者为長。1912 年 Fülleborn 氏曾將班氏微絲蚴注射至小白鼠及猴子身上; 但未能自其周圍血液及肺血內找到微絲蚴。

2. 馬來絲虫(馬來吳策絲虫), *Wuchereria malayi* (Brug, 1927), Rao and Mapleston, 1940:

(一) 馬來成虫: 根据 Rao 及 Mapleston 氏(1940)观察 2 条雄虫及 2 条雌虫之报告, 此虫与班氏成虫甚难区别, 除班氏者較大及較長外, 雌虫內部之構造几完全相同, 而雄虫之差异亦僅在交合刺之大小, 交合刺引器之形狀, 穴肛前后乳突之数目。以上之差异均甚細微, 似不足用以另立新种; 但如將此种差异与二者所產生之微絲蚴之不同及傳染媒介之各异合并來看, 則此虫無疑的是一种新种。

根据作者等之观察, 此二种成熟之成虫可自其大小長短來区分(見表 1), 雌虫內部之構造确不易与班氏者区别。馬來雄虫較小, 尾部之卷曲度較顯著, 極易变形, 故常卷曲在 2—3 圈以上, 有如开瓶塞的螺旋器。班氏雄虫虽亦常卷成 2—3 圈; 但可卷成半圈或 1 圈。馬來雄虫長短交合刺較为細小, 常自穴肛突出, 構造很不相同, 短交合刺的角質部分常为半透明的花瓶形, 与其長交合刺角質部分的形狀顯著不同; 長交合刺角質部分較短交合刺者長約 2 倍, 短交合刺膜質部分末端的螺旋狀鋸齒也較班氏者粗大而清楚。交合刺引器之形狀似不能用以区分此二种絲虫, 因班氏者亦常呈船形。穴肛前后之乳突, 班氏者常有一排数約 8—10 对, 且在穴肛至尾端中部有 2 对較尖小之乳突, 有时亦可在尾端看見 1—2 对小乳突; 而在馬來雄虫則僅在穴肛前后各具 2 对較大之乳突(圖 70, 127, 128), 在肛后緊靠中綫二旁亦有一对較大的乳突。Mapleston 氏謂班氏雄虫穴肛前后乳突数目本身可有差异; 但根据作者之观察, 此种乳突除尾部 2 对不甚清楚外, 其他变异不大。表 1 为作者所观察之成虫及其与文献上所报告者的对照; 表 2 則为班氏及馬來成虫区别之要点(參閱圖 70—76, 102—109, 119—128)。

(二) 馬來微絲蚴(圖 129—135): 馬來微絲蚴乃 Lichtenstein 氏于 1925 年在东印度群島之苏門答臘(Sumatra)地区所發現, 認為系一新种, 將血片寄往爪哇由 Brug 氏于 1927 年加以描寫, 并命名为馬來微絲蚴(*Mf. malayi*)。馮蘭洲氏首先在我國發現此种微絲蚴(1933), 曾对其形态加以較詳細之描寫(1937)。

馬來微絲蚴与班氏者顯然不同, 即使未染色亦可在高倍視野下見其尾核及排列不整齐集攏在一起之体核, 如光綫調節適宜, 此体核呈顆粒狀; 而班氏者因体核大小及排列均較整齐, 反光一致, 故常較透明而不呈顆粒狀。茲將班氏与馬來微絲蚴染色后有实用价值之鑒別要点列于表 3。

3. 太平洋絲虫(*Wuchereria pacifica*):

Manson-Bahr 氏認為在新几內亞及太平洋南部与中部流行的一种絲虫为新种絲虫, 并將其命名为太平洋絲虫(*W. pacifica*)或班氏吳策絲虫太平洋变种(*Wuchereria bancrofti* var. *pacifica*)。根据 Leiper 氏之观察, 此新种絲虫成虫及微絲蚴之形态与班氏者难以区分, 此虫之傳染媒介为伊蚊(*Aedes scutellaris pseudoscutellaris* 及此屬之其他