

衛生教育小叢書

陳果夫
胡定安 主編

趙慰先
金錦仁 編著

瘧疾及其預防

贈書

正中書局印行

衛 生 與 醫 學

衛生之道	陳果夫著	一元二角
兒童衛生歌	陳果夫著	五角
民族健康之醫學基礎	胡定安編著	一元八角
醫學常識	葛成慧編著	二角五分
健康淺說	胡宣明編著	印刷中
保健淺說	張查理編著	七 月
女子衛生	程 浩編著	再版中
助產學	師 哲編著	二元三角五
看護學	師 哲編著	二元八角
救護	張查理編著	一 元
家庭醫學	葛成慧編著	一元八角
調劑與製藥學	師 哲編著	三元六角
維生素新論	虞邵海等編著	一元三角
天花與種痘	張愛棠編著	印刷中

衛 生 教 育 小 叢 書

編主 陳果夫 胡定安

- 飲水衛生
- 廢物處理
- 瘧疾預防
- 痢疾預防
- 夏令飲食衛生
- 衛生習俗
- 皮膚病預防
- 氣候與健康
- 強身運動
- 休息與節慾

函購簡章

承索即寄

正 中 書 局 印 行

總局：重慶中山路二四二號
 支分局：全國各大都市

(各書照定價按各地加成後售價發售)

衛生教育小叢書序

我國經過此次抗戰，益感民族健康之重要。我民族能否於世界優秀民族中取得真正平等地位，亦即我民族主義，能否確實達成，胥視今後我民族健康如何而斷。促進民族健康之道多端，要以衛生教育爲根本，蓋其防患未然，與醫藥救治之功，實猶曲突徙薪之與焦頭爛額也。教育之事，本須知行並重，而衛生教育，尤貴乎即行以求知，即事以明理，長者行之，幼者仿焉，長者講之，幼者學焉，從生活習慣中，培養其衛生知識，乃能收教育之效果。如我國每逢節令，凡是日飲食之品，懸佩之物，娛樂之事，無一不寓有衛生教育意義，舉端午爲例，飲雄黃酒、掛五毒圖、競賽龍舟，爲佳節樂事。雄黃所以消毒，宜即乘此教導消毒知識，五毒爲夏令常有毒物，宜即乘此講求防治之法，競渡爲運動之一，宜即乘此提倡體育，此即所謂即行以求知，其教人也易；教育又須利用時機，如正在時疫盛行之時，教導防治時疫知識，即所謂即事以明理，其入人也深。衛生教育小叢書，於一般衛生疾病常識，包羅粗備，足供應用，願未道所以教育之法，因略述所見，以待讀者之採擇隅反焉。

三十四年八月陳果夫序於巴縣小溫泉健廬

衛生教育小叢書敘

譚定安

聞警以教育無神祕，衛生非裝飾，「衛生教育」一詞，在科學落後之吾國，一般人難免仍視爲新奇，認作迂緩。實則社會爲一大洪爐，生活形態隨文明程度而前進，吾人日常在行焉而不知，習焉而不察之生活中，何一非教育？又何一不關乎衛生？所謂人生四大需要之食衣住行，無非要求生命之延續與發展而已。

但社會雖隨時代而演進，而教育實負此促進之功能。教育者，不但使人知其當然，更須明其所以然。科學教育，卽以系統之方法，上至天空，下至深海，舉凡日月星辰，鳥獸蟲魚，無不在研討求知之列，吾人之日常生活，更無論矣。

世變方殷，端賴自強不息，有健全之民族，始有健全之國家，而健全之民族與國家，必期人人均爲健全之個體，然後始能於未來和平自由之國際，共享康樂。吾人之健康狀態較列強竟何如乎？此固識者所共憂，而醫者更應特加致力者也。

同人等有見及此，爰接受正中書局之委託，分擔執筆，從事「衛生教育小叢書」之編輯，暫定先出十種。此後仍當陸續編輯出版，說理力求淺顯，內容期乎日用，於吾國民衛生報國之道，或亦不無裨補乎？

西諺云：「知識如遠離現實，其知識將等於空虛」，本叢書以適應吾國社會情形及一般人之需要，分頭編著。雖文字體裁不盡相同，但均以依據科學，深入淺出為旨。以之供一般知識分子之閱讀也可，以之供衛生訓練之教本也亦無不可。惟是時間既苦倉卒，編著或未盡善，「作始也簡，將畢也鉅」，幸鴻博之士，進而教之！

前言

在偉大的時代裏，中華民族表現出她的優秀本性，堅忍剛毅，勇往直前，同時也體驗到自身的弱點，科學落後，民生凋敝，民智幼稚……這些現實的反映，是歷史的果實，是未來的教訓。

我們憑着血肉長城，艱苦地執行着爲世界和平奮鬥的任務，我們運用着敏捷的頭腦，辛勤地克服着物質的困難。爲着負起未來建國的重責，每個中華民國應有健全的身體和堅強的意志。要具備這種力量，便必須把人民從疾病的羈縻中解放出來，從貧乏的生活裏拯救出來，並須教育民衆，訓練民衆。現在所提倡的民族健康運動，便富有這種意義，負有這種任務。這是一種全民運動，要政府提倡，社會響應。

衛生教育，是民族健康運動裏的重要課題。在我國現況下，推動衛生教育，必先透過知識分子，然後才能深入民間。全國知識分子應當明瞭在大時代裏他們所負的使命，不僅是忠於本位工作，而要把他們所受到的時代恩惠——知識——散布到羣衆身上去，他們應當參與一切復興民族的工作，尤其是教育工作；特別是教師，縣、鄉鎮行政人員，保國民

教師，社會教育工作者，他們負着更重大的責任，應當接受時代的知識。

編者承中國衛生教育社之囑，編述本書，原則上要介紹有關瘧疾的普通常識，要淺出深入，要合大眾的口味；事實上，太簡太繁都不會引起讀者的興趣；但也不能斷章取義，因陋就簡，科學的知識是不能支解的，它是系統一貫的。我們以知識分子，教育和防疫工作者做閱讀本書的對象，介紹一些有關瘧疾的常識，特別着重國內現況和瘧疾預防，倉促間編成了這本書；願把它獻給全國知識分子，特別是縣、鄉鎮行政人員，教育工作者，防疫工作者做業餘的讀物，或工作的參考；希望大家能把它帶到民間去！

本書如有錯誤或未盡善之處，還祈海內先進不吝教正。

關於「蚊蟲防治」一章，取材多自李鳳蓀暨吳希澄兩先生合著之「蚊蟲防治法」，特此聲明。

本書稿成，蒙吾師洪式閔教授賜予校閱，並承陳道驥兄製圖，敬此誌謝。

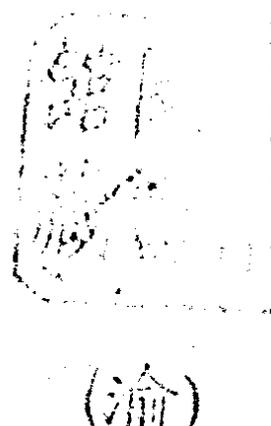
編者 三十三年九月客川北齋

第二章	瘧蚊(按拿斐雷蚊)	二六
第三節	瘧蚊與普通吸血蚊的區別	二七
第四節	瘧蚊傳播瘧疾的能力	三〇
第五章	瘧疾的傳染途徑	三一
第一節	經膚傳染	三一
第二節	胎盤傳染	三一
第三節	輸血傳染	三一
第四節	人工感染	三一
第六章	瘧疾的病理	三四
第七章	瘧疾的症候、診斷和預後	三六
第一節	瘧疾的總說	三六
第二節	瘧疾症候分論	三八
第三節	瘧疾的診斷和預後	四一
第八章	瘧疾的免疫和再發	四七
第九章	瘧疾的治療	四八
第一節	瘧疾患者的護理	四九

第一章 瘧疾的歷史

瘧疾是一種因瘧疾原蟲所引起的熱性病，這種原蟲在動物學方面屬於孢子蟲綱(Sporozoa)、血孢子蟲目(Hemosporidia)、瘧疾原蟲屬(Plasmodium)。它因瘧蚊的媒介，進入人體，侵入赤血球，在那裏發育繁殖，因為原蟲的種類不同，而引起間隔不同的週期性或不定型的寒戰發熱，並發生貧血、脾腫大和內臟色素沉着等現象。現在已知的瘧疾有間日瘧、三日瘧、惡性瘧和不常見的卵圓原蟲瘧。通常應用奎寧(Quinine)、安瀾平(Atabrine)和撲瘧母星(Plasmoquine)等藥物可治療之。瘧疾是世界上一種極普遍的疾病，在熱帶和亞熱帶流行特別劇烈，它對於社會、民生和個人健康所發生的嚴重影響，已為舉世所公認。

在我國瘧疾已是家喻戶曉的病。早在黃帝的內經裏，已有「瘧論」一篇，詳論瘧疾的症狀；玉案「瘧者，殘虐之意，字從疒從虐」；說文：「瘧，寒熱休作也」，又「疢，熱瘧也；瘧，二日一發瘧也」；禮記：「春秋行夏令，民多瘧疾」；素問：「秋為瘧瘧」，及至中古金匱載有「瘧多寒者名曰牡瘧」，又「瘧不差，結為癥瘕，名曰瘧母」。這些都是我國



典籍裏有關瘧疾的一些記載，可見瘧疾在我國已流行悠久，根深蒂固了。在民間因為地域的不同，稱呼瘧疾也有了許多土名，像「打擺子」、「打脾寒」、「發半日」、「發冷病」等，這些是比較通行的。他如廣西的「羊毛痧」，雲南、貴州的「瘴氣」，以及許多別級的名稱如「蝦蟆瘴」、「泥秋瘴」或「蝴蝶瘴」，都經證明係瘧疾。

關於瘧疾的原因，起初還以為是邪魅所致，這在西洋古代也是如此的看法。我國醫籍上以為瘧疾是因營衛不和而起，說法似近奧妙，雖然現在已知道瘧疾是一種原蟲性的疾患，但中醫和一般知識分子們，還沒有普遍地明瞭。在醫藥衛生設備健全的國家裏，瘧疾或已絕跡，而在我國鄉村和偏僻的城鎮裏，一以瘧為鬼之說，還潛佔着一般人們的心理，畫符念咒治瘧疾，進神廟「躲擺子」，仍是司空見慣的事。但我國幾千年前的典籍裏早已有瘧疾的記載，何以到今日國人對瘧疾的因果關係，依然諱莫如深呢？因為我們繼承先人的遺產，向來沒有把它發揚光大，仔細研究，祇求吞咽，不事咀嚼，牽強附會，曲解求全，積至今日國家的一切學術落後，醫學如此，其他學科亦如此，思之痛心！

瘧疾在歐美有「沼澤熱」、「交替熱」等名稱。瘧疾的西名 *Malaria*，係由 *Mal* 與 *aria* 兩字所組成，有壞空氣的意思，可見西洋在古代對瘧疾的認識也很模糊。公元前一千年左右，奧菲氏 (Orpheus) 已知問日瘧與三日瘧的區別，至一六四〇年奎寧樹皮治瘧的方法傳入歐洲後，瘧疾的臨床知識便漸明朗。一八四七年梅克氏 (Meckel) 在瘧疾病人的內臟裏發現瘧疾

色素。到一八八〇年十一月廿三日，法國軍醫拉蔚安氏(Laveran)在阿爾奇利(Alger)的若士坦丁(Constantine)地方，首先發見瘧原蟲。至此，瘧鬼之謎，始被揭破。十四年後孟孫氏(Manson)根據他研究絲狀蟲生活史的經驗，懷疑瘧疾和蚊蟲有關係，而提出「蚊瘧假說」。羅斯氏(Ronald Ross)從一八九五至一八九八年始終研究這一問題，用許多種蚊蟲去吸吮瘧疾患者的血液，終於一八九七年，他在一種翅有斑紋的蚊蟲的胃壁裏，發現含有色素正在發育的瘧原蟲，後來知道那種形體，是瘧原蟲在蚊體裏發育過程中的一個階段，稱做卵動體(Nyctot)。次年，氏更發表鳥類瘧原蟲在蚊體裏的全部生活過程，以及瘧芽的發生和它進入蚊蟲唾液腺的現象。同年，意大利學者格拉西(Grassi)等，發表惡性瘧原蟲和間日瘧原蟲在瘧蚊(*Anopheles maculipennis*)體內的全部發育現象。至一八九九年，羅斯氏總其成，在瘧蚊(*Pyrethophorus costalis*)體內發現三種瘧原蟲的發育情形。最後孟孫氏把帶有瘧原蟲的瘧蚊，從流行瘧疾的羅馬岡貝那(Roman Campagna)輸入倫敦，吸吮從未到瘧疾流行地帶去過的孟孫之子孟孫韜朋(Dr. Thurburn Manson)和華倫(Mr. George Warren)兩人的血液，以後他們都發生定型的瘧疾，並且在他們的血液裏，找到瘧原蟲。到這時候，不但幾千年來的瘧疾隱秘完全揭發，而且瘧疾傳染和蚊的關係也經確立。

在第一次世界大戰的時候，德國因為缺乏奎寧，發明了治瘧新藥安滌平及撲瘧母星，還在瘧疾治療方面展開新的一頁，現在英美都有了相同的製品。至於奎寧主要的產地，是

在南洋一帶，我國雖在雲南一帶試種奎寧樹，但還未到利用的程度。近年來，國內研究國產治瘧藥物頗盛，如常山，雖有報告，尚未得決定性的結果。

第二章 瘧疾的地域分布、流行因素和社會影響

第一節 瘧疾的地域分布

在傳染病裏，瘧疾是一種流行很廣的疾病，因為地域和氣候（溫度和溼度）的不同，各種瘧疾的分布情形也有差異，茲分述各種瘧疾在國內外分布的簡況：

甲、國外

1. 間日瘧 它是溫帶裏流行的瘧疾，在熱帶、亞熱帶裏也分布很廣。它的分布：北端為北緯六十度，在俄國的勒達加湖（Ladoga）及瑞典南部都可證獲，南端較窄，見於南昆士蘭（Southern Queensland）（南緯二十度），納塔爾（Natal）（南緯三十度），在南美洲可延伸至阿根廷的南端，相當南緯四十度。總之，它在北緯四十五度和南緯四十五度內是常見的。至於地形和間日瘧的關係，在高達二千七百餘米的印度安達斯（Andes）高地，曾有這種瘧疾病例的報告。在熱帶方面，它很猖獗，但是在距離流行地帶不遠的幾個島上，如大西洋上的巴布特斯（Bathurst），太平洋上的大赫的（Tahiti）、夏威夷（Hawaii）、斐濟

(Fiji)和薩摩亞(Samoa)等島，因為沒有瘧蚊存在，便沒有瘧疾。印度洋裏的瑪利許斯(Mauritius)和羅森尼(Renunion)島，本來沒有間日瘧，可是從馬達加斯加島傳入了瘧蚊，現在也發現間日瘧了。於此可見瘧蚊存在與否，與瘧疾流行的關係。間日瘧多見於早春或夏季。

2. 三日瘧 本型如與間日瘧、惡性瘧相較，係不常見的一型。溫帶、亞熱帶較熱帶為多。歐洲中部發現極多，它的分布每作片段情形，如見於地中海的馬其頓(Macedonia)、巴勒斯坦(Palestine)、伊拉克(Iraq)，印度的安達曼(Andaman)羣島，美洲的安替拿(Antigua)，而在錫蘭、馬來亞則甚為常見。有時易於侵犯兒童。

3. 惡性瘧 流行於極溫暖的地帶，所以有熱帶瘧之名。它的流行範圍，約在夏季平溫七十度(華氏)，冬季平溫四十八度(華氏)的區域，在氣溫高、乾燥而水分少的沙漠地方，它便很易流行。在亞熱帶第一次的感染，多見於晚夏或早秋，所以有夏秋熱之名。因為惡性瘧原蟲在蚊體內繁殖需要較高的氣溫，所以在熱帶地方，惡性瘧隨時皆有，而在溫帶、亞熱帶則多見於夏秋。

4. 卵圓原蟲瘧 這是一九二二年才被確定的一種瘧疾，病原是卵圓瘧原蟲。在菲列濱、非洲均有這種病例，俄國東部也有發現。

乙、國內

國內瘧疾流行情況，尙乏系統的調查研究。一九〇一年盧格氏 (Rugg) 曾謂我國長江流域，瘧疾流行甚烈。一九二六年福斯特氏 (Faust) 統計我國各省醫院的報告，曾作結論云：全國南北各地皆有瘧疾，尤以東南沿海諸省、長江流域和印度、緬甸、安南等接壤的地方，流行特甚。在此區域，患者達百分之十至三十，或竟超過百分之五十以上。一九三二年馮蘭洲氏曾云：間日瘧散布全國，惡性瘧成於中部及南部各省，北部各省偶或發現，三日瘧在中部及南部各省頗多。至於卵圓原蟲瘧的病例，在我國也曾有報告。

在西南和東南沿海諸省（如四川、雲南、江蘇、福建、廣東等省）瘧疾流行的地方，一地患瘧人數常達百分之五十以上。在這次抗戰大移動後，我國各種瘧疾分布的情況，可能發生變化。

第二節 瘧疾的流行因素

瘧疾的傳染，是由瘧蚊做媒介，凡是能使瘧蚊存在和繁殖的各種因素，便也能增加瘧疾的傳播和流行；凡是生活在容易與瘧蚊接近的環境裏，便容易感染瘧疾。所以談到瘧疾的傳染和流行，便必須顧計到有利於瘧疾的環境和不利於人的因素，明瞭了這些因素，才能着手預防。茲分別提述一些有關瘧疾流行的因素：

壹、氣候 氣候與蚊蟲的繁殖和瘧原蟲在蚊體內的發育，關係頗大。它直接可以影響

到瘧疾的傳染和流行。

1. 溫度 大氣溫度的高低，對瘧原蟲在蚊體內發育的影響頗大。各種瘧原蟲在蚊體裏發育，均需適當溫度；一般言之，氣溫至少須在華氏六十度以上。嚴格說來，各種瘧原蟲所需的溫度又各不同，如惡性瘧原蟲為華氏八十六度（攝氏三十度），間日瘧原蟲為華氏七十七度（攝氏二十五度），三日瘧原蟲為華氏七十二度（攝氏二十二度），在低溫時，瘧原蟲於蚊體內不能發育，但不受損害，如回復至適當溫度，則又可繼續發育；倘瘧原蟲在蚊體裏已完成發育經過，雖在低溫情況下仍可傳染瘧疾。此外，蚊蟲產卵也與氣溫有關，氣溫高可加速之。所以在氣候炎熱的季節或地帶裏，瘧疾特別流行。

2. 溼度 空氣的溼度對瘧原蟲在蚊體裏的發育，關係頗大。最低的溼度須為百分之六十三。在溫度高溼度低的環境裏，蚊蟲的生長大受妨礙。

3. 雨量 雨量多寡地帶，如積水增多，蚊蟲易於孳生，傳播瘧疾的機會也隨之增加。也有在雨季後瘧疾反而減少的，或因大雨沖去河流溝渠裏的幼蚊所致，所以雨季與瘧疾的關係也是隨地而異。雨量與溼度的關係頗大，自可間接影響到瘧原蟲在蚊體裏的發育。我國瘧疾的分布密度，與當地雨量多寡成正比例，每年七十六厘米雨量的地帶，瘧疾流行不甚厲害，例如山西中部，每年降雨量僅二十八厘米，從未發現瘧疾；天津、北平一帶，每年雨量五十一厘米，據調查每千人中有四人患瘧，南京每年雨量一米零二厘米，每百人中

便有四人至十人患瘧，閩、粵一帶全年降雨二米零三厘米以上，居民患瘧的人數便很多。

4. 地勢與風勢 地勢高而氣溫低，這種環境對瘧蚊和瘧原蟲都不大適合，瘧疾的流行自不多見。若地勢高氣溫高積水又多，在同一環境裏有瘧蚊和瘧疾病人存在，那麼瘧疾的傳染自會增多。至於沼澤低窪地帶，對於蚊蟲的繁殖是個極佳的環境，瘧疾的流行自然猖獗。

有說瘧疾的傳播與風勢有關（指風勢可以助長蚊蟲的飛行而言）。通常這種關係比較小，據克里格萊氏（Kriegler）在巴勒士坦的研究，他認為瘧蚊的飛行可分三種：一是直飛，約二又二分之一仟米，二是繁殖季節裏的活動範圍，約三又二分之一仟米，三是在冬藏時期，它可有八仟米的飛程。一般言之，瘧蚊的飛程不超過六仟米，若得風勢之助，尚可較遠，有時在瘧蚊孳生處的下風地帶，瘧疾流行較烈，假如在瘧蚊孳生處所和下風地帶中間有樹林，樹林便可因為下風的關係將蚊蟲攔阻，有預防瘧疾流行的功效。

貳、環境 位於山腳下的潮溼積水地帶，巨流中的三角洲，乾涸而殘留沼澤的河床地帶，國家裏文化不發達的區域，以及新近伐去森林的地方，在這些地域裏，瘧疾都流行甚劇。反之，經過合理疏濬的高原地帶和文化發達的區域，瘧疾往往很少。在高而乾燥的砂石地帶，如水利不修，瘧蚊因而孳殖，瘧疾也可流行。普通城市較鄉村流行為輕。

叁、經濟狀況 在天災人禍的年頭，或處於貧困的境遇，環境限制了一切衛生的要

求，集團的避難所，成羣的露宿，無法防禦蚊蟲結隊來襲，同時又因身體抵抗力減低，在這種環境裏瘧疾的流行自是意料中事。

肆、瘧蚊 瘧蚊並不是每種都能傳染瘧疾，因為種類的不同，傳染的能力也有差別。例如我國的中華瘧蚊，雖然普遍存在，但傳染力往往較微小瘧蚊為差，這和它嗜吸牛血也有關係。當瘧疾流行時，鑑定疫區裏瘧蚊的種類甚為重要，因為這和預防上的治蚊工作頗有關係。瘧蚊和其他蚊類一樣，如環境適合，孳殖便愈繁盛，故在沼澤附近的鄉村或城市，瘧疾常易流行。

伍、瘧原蟲 如果人血內含有瘧原蟲的有性體，他對蚊蟲便具有傳染性。瘧原蟲並不是在每個瘧疾患者體內都產生有性體，在惡性瘧僅百分之三十三，間日瘧百分之五十，而且有性體在血內必須達到一定的數量，同時須在它成熟後適當時期，蚊蟲才會感染。據溫容氏 (Wenyon) 在馬其頓和巴勒士坦的觀察，在瘧疾季節，間日瘧和惡性瘧的患者幾乎相等，但後者可以很快地入於嚴重階段，並且在短時間內產生大量有性生殖體。這種雄性和雌性的生殖體，侵入有傳染能力的瘧蚊體內，便可繁殖成有傳染能力的瘧芽 (Sporozoite)，所以在合宜的環境下，惡性瘧有很快成爲流疫的傾向。

陸、免疫力 世界人種裏，沒有對瘧疾具有先天免疫力向。兒童較成人，男人較女人易於感染，這和免疫力以及和蚊蟲接觸機會的多寡有關。據威爾森 (Bagster Wilson) 氏云：

在塔蘭伊加(Tanbonyika)的班圖斯(Bantus)地方，惡性瘧疾雖成爲地方病，而且所有五個月以前的嬰兒，都會感染過，但是爲害不大，這是靠感染以後所得到的免疫力，來抵抗同種瘧原蟲的傳染，若是遇到別一種瘧原蟲，還是免不了發病。如瘧疾被帶入從來沒有流行過瘧疾的區域裏，便可以引起流行，而且症狀較普通的嚴重。

築、其他 前面所述的，偏重於自然因素。其他如人爲因素、疾病影響等，對瘧疾的流行也有關係。

1. 人爲因素，能夠引使瘧疾成爲流行狀態的，主要的爲工程的興舉。如墾殖、築路、開渠、開河等工程，常常可使瘧疾流行，中外史乘上不乏先例。國內如滇越路興築，國外如巴拿馬運河開闢時，瘧疾問題的嚴重，令人咋舌。

2. 當結核、痢疾、鉤蟲病等病同時存在時，瘧疾易於蔓延，且性質凶猛。

3. 大遷徙：軍隊和難民從非瘧區進入瘧區，或從瘧區進入非瘧區，每每引起瘧疾的流行。

第三節 瘧疾的社會影響

在地球上瘧疾流行的地域很廣，它不僅直接影響個人健康，間接對社會乃至國家民族可發生嚴重的結果。我國大概到處都有瘧疾，尤以西南各省爲甚，有的鄉村患慢性瘧疾的

人竟達到百分之七十，像雲南的思茅縣，竟因瘧疾而逐年人口減少，田園荒廢，寂如死城；長江以南流行瘧疾的地方，不乏相同的例子。若是精確地統計一下，我國每年死於瘧疾的人民，不知凡幾。據說滇越鐵路興築時，工人死得很多，差不多到一根枕木代表一個死人的程度，其中多數是染瘧疾死的。所以瘧疾不是單純的醫藥衛生的課題，而是嚴重的社會問題，民族健康問題。我們把它對民族、社會和個人的影響，歸納起來有下述諸點：

壹、危害健康 瘧疾不予澈底治療，往往引起復發或流為慢性；即使治療澈底，病後仍須好好調養，身體的抵抗力才會復原。如病狀時隱時現，貧血現象日重，身體抵抗力減低，終至纏綿床褥，日夜歎噓，工作力既喪失，結果仍不免病死。

貳、減少人口 瘧疾可以奪人生命，這是衆知的事實。然而在我國的窮鄉僻壤裏，也許還有人不相信「打擺子」會送命，主因是醫生對瘧疾不能確實診斷，人民對於瘧疾也沒有最起碼的合乎科學的認識。據近來醫學方面的統計，在全球瘧疾流行區域，每年因瘧疾死亡的約二百萬人。印度瘧疾調查報告書所載的數字，尤為驚人，全印人民每年染瘧者達一萬萬人，病死者凡一百萬人（一九四〇年印度人口約三萬萬八千萬）。一九三四年秋至一九三五年春，錫蘭瘧疾流行，七個月內便死了八萬人。美國南部各州及米西西北河盆地，每年患瘧者將近百萬，而死亡者亦有五千人。我國每年死於瘧疾的人數，雖無從統計，但就感染的情形而論，想亦可觀。民國二十九年度，雲南省一千一百萬居民中，患瘧者五十

萬人。衛生署曾派員實地調查，並在遮放地方檢查二三名四歲至十二歲的兒童的脾腫率，和瘧原蟲陽性率，結果脾腫率為六〇·七%，瘧原蟲陽性率為五二·三%。由此可以概知我國西南部瘧疾流行的情形。瘧疾除了直接或間接使人致命外，孕婦患瘧還容易小產或早產。這種潛在民間的大患，像幽靈一樣地在作祟，攫奪人的生命，肥沃之地化作荒蕪，稠集之區變為死城，炸彈、炮火的毀滅力，恐怕還沒有它厲害，它是殺人不見血的利器，誰也不能不提高警覺！

叁、摧毀經濟 瘧疾患者死亡或不能工作，會引起嚴重的經濟損失。從患病時個人或政府醫藥費的支出，已可看出瘧疾對國家經濟所發生的影響。一九三五年英國瘧疾專家吉姆士氏 (James) 報告：錫蘭每年有一百五十萬人受瘧疾治療，單就錫蘭政府所供給的奎寧而論，每年就要二萬三千鎊。一九三六年辛通氏 (Stanton) 報告：印度政府每年用在瘧疾病人的醫藥費，有一千五百萬鎊，工人因病所損失的工資，約一千八百萬鎊，患瘧後工作能力減低使作業間接所受的損失，約二千二百萬至五千五百萬鎊。

我國衛生署醫療防疫隊，於民國二十八年（一九三九年）用於治瘧方面的藥品，奎寧九六百十五萬粒，撲瘧母星十萬片，價值五十萬元至一百萬元，彼時物價尚低，已有如此鉅數，但受惠者百不及一，要是由政府普遍供給，那非幾萬萬元不可。若就我國瘧疾流行情形，詳細計算因瘧疾所致的經濟損失，其數目當不低於印度。在此藥貴如金的時代，政

府既無力週全策劃，國民經濟力量也不足支付因疾病所致的經濟損失。所以防病於未然，對個人對國家都有莫大的價值。

肆、阻礙建設 瘧疾能阻礙建設工作的推動，歷史上最顯著的例子，便是巴拿馬運河工程，因為瘧疾和黃熱病的關係，使一八八一年承包的法國人，不得不白費數年的精力，無所成就。直到一九〇四年，美國人從事滅蚊，瘧疾和黃熱病才大為減少，這偉大的工程方得完成。我國西南各省鐵路和公路興築的時候，當然也避不了瘧疾所予的損害，工作的略工，在瘧疾流行季節，常常病倒路旁，短時斃命。

伍、阻撓軍事 第一次世界大戰時，英德軍隊在巴勒士坦地方，曾因瘧疾流行，一度陷於停戰狀態。一九一六年至一九一八年間參加歐戰的士兵，因患瘧而入醫院治療者，在馬其頓十六萬人，埃及三萬五千人，東非十萬八千人，美索帕達米亞 (Mesopotamia) 二萬人。法軍在一九一五年開赴馬其頓作戰的十一萬五千人，第二年患瘧的六萬人，結果強迫服用奎寧，到一九一七年才把感染數字，減低到八個師團中僅有千人。我國抗戰八年內，士兵中瘧疾的罹病率，雖未見專文統計，但從民國二十七年武漢國軍轉進之際士兵患瘧甚多一點，以及軍隊衛生普遍脆弱，不難想像到軍隊裏瘧疾流行的實況。民國三十年，英國陸軍醫務總監胡特中將，曾暗示盟軍於發動太平洋及遠東攻勢中最嚴重的便是瘧疾問題。一九四二年美軍自菲列濱的伯坦撤退，彼時患瘧疾的已在百分之五十以上。從這些事實看

來，可知瘧疾對戰鬥力量妨害之烈。

陸、妨礙社會進步 有說古希臘光榮的沒落，羅馬的覆滅，印度的敗亡，係瘧疾所促成。羅斯曾說：瘧疾是「政治病」，伯斯(Bos)說：瘧疾是熱帶民族文化的勁敵。誠然，瘧疾在流行的區域裏終年不絕，世代綿延，愈積愈重，以至百事俱廢，進取向上的心理，決斷創造的力量，都隨而低落。體力影響精神事業，日積月累，終至文化落後，民族滅亡。

第三章 瘧疾的病源

第一節 瘧病原蟲概論

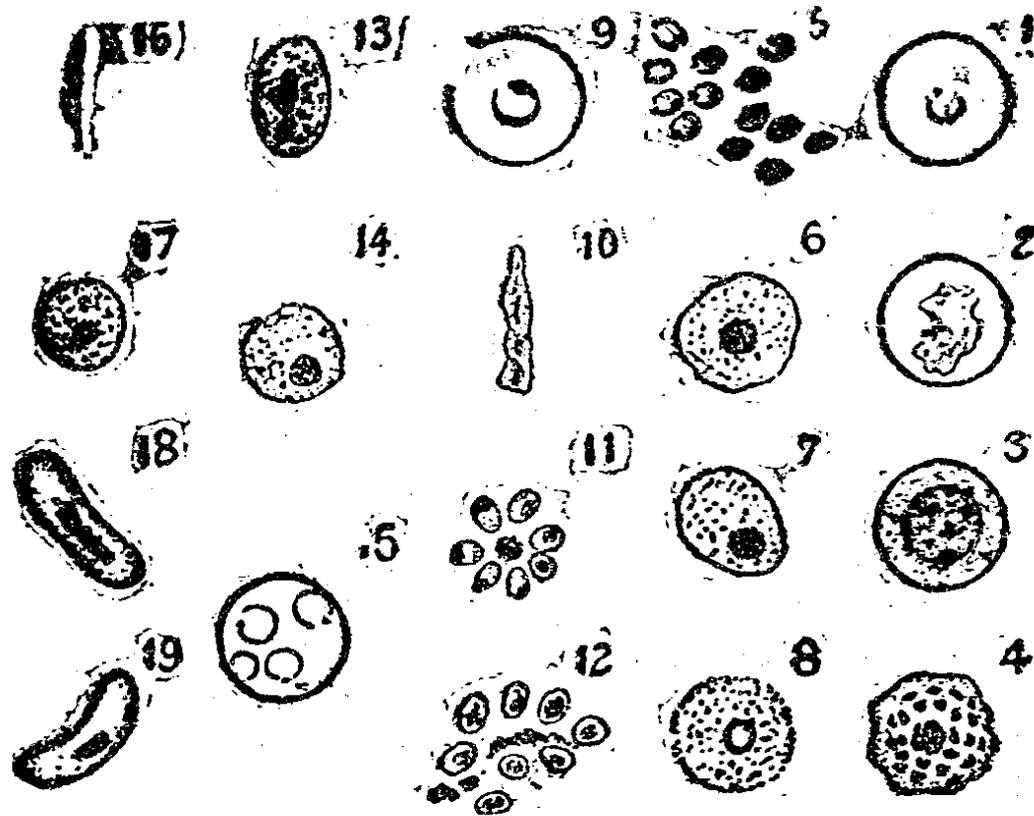
瘧病原蟲屬於孢子蟲綱、血孢子蟲亞目、瘧病原蟲屬，寄生於脊椎動物。這為害人類的瘧病原蟲，現時所知的有間日瘧原蟲(*Plasmodium vivax*)、惡性瘧原蟲(*Plasmodium falciparum*)、三日瘧原蟲(*Plasmodium malariae*)和卵圓瘧原蟲(*Plasmodium ovale*)。人體是這四種瘧原蟲的中間宿主，而蚊蟲裏的按拿斐雷蚊(*Anopheles*) (俗稱瘧蚊)，則是它們的終末宿主。它的繁殖分為無性生殖(*Schizogony*)和有性生殖(*Sporogony*)。前者又稱為胞內生活循環，行之於人體的赤血球內，後者又稱胞外生活，就現時所知是行於蚊體

內。茲分述瘧原蟲的無性生殖和有性生殖：

壹、無性生殖 瘧原蟲侵入人體後，經過所謂潛伏期，最初在赤血球上或赤血球內為細小的透明樣環狀體，無色素，這種小體稱為滋養型小體(Trophozoite)，漸漸增大，核質開始分裂，並現變形蟲樣運動，此稱分裂球(Schizont)，這時赤血球內的血色素，因受瘧原蟲的作用，成為黃褐色或黑褐色的色素顆粒，通稱瘧疾色素(Melanin)。分裂球繼續發育分裂，終至充滿整個赤血球，色素向中央集中，內部分成許多單細胞的小體，這稱為無性小體(Merozoite)，它在受侵犯的赤血球破裂後，便游離而出入於血漿，這時患者便自覺瘧疾發作。以後無性小體又侵入健康的赤血球，重演如上所述的無性生殖循環。無性生殖所需的時間，各種瘧原蟲不同，間日瘧、卵圓原蟲瘧約需四十八小時，三日瘧七十二小時，惡性瘧則需三十六至四十八小時。所以瘧疾的發作間隔，也因瘧原蟲的種類而異。

無性小體經數次無性生殖後，有的侵入赤血球，發育成圓形或卵圓形的雄性或雌性的生殖體(Micro-or Macrogametocyte)，它在赤血球內漸漸增大，至於充塞全赤血球，但不現分裂現象，至赤血球破裂後便游離血中。惡性瘧原蟲的有性生殖體的形態，和其他三種不同，呈半月狀或腎形，所以又稱半月狀體(Crescent)，這是它的特徵。若是瘧蚊在吸血的時候，把雄性和雌性生殖體同時吸入胃內，它們便可在那裏受精，行有性生殖。

貳、有性生殖 兩性生殖體入瘧蚊胃內，雄性的自胞體內發出一種運動活潑的絲樣鞭



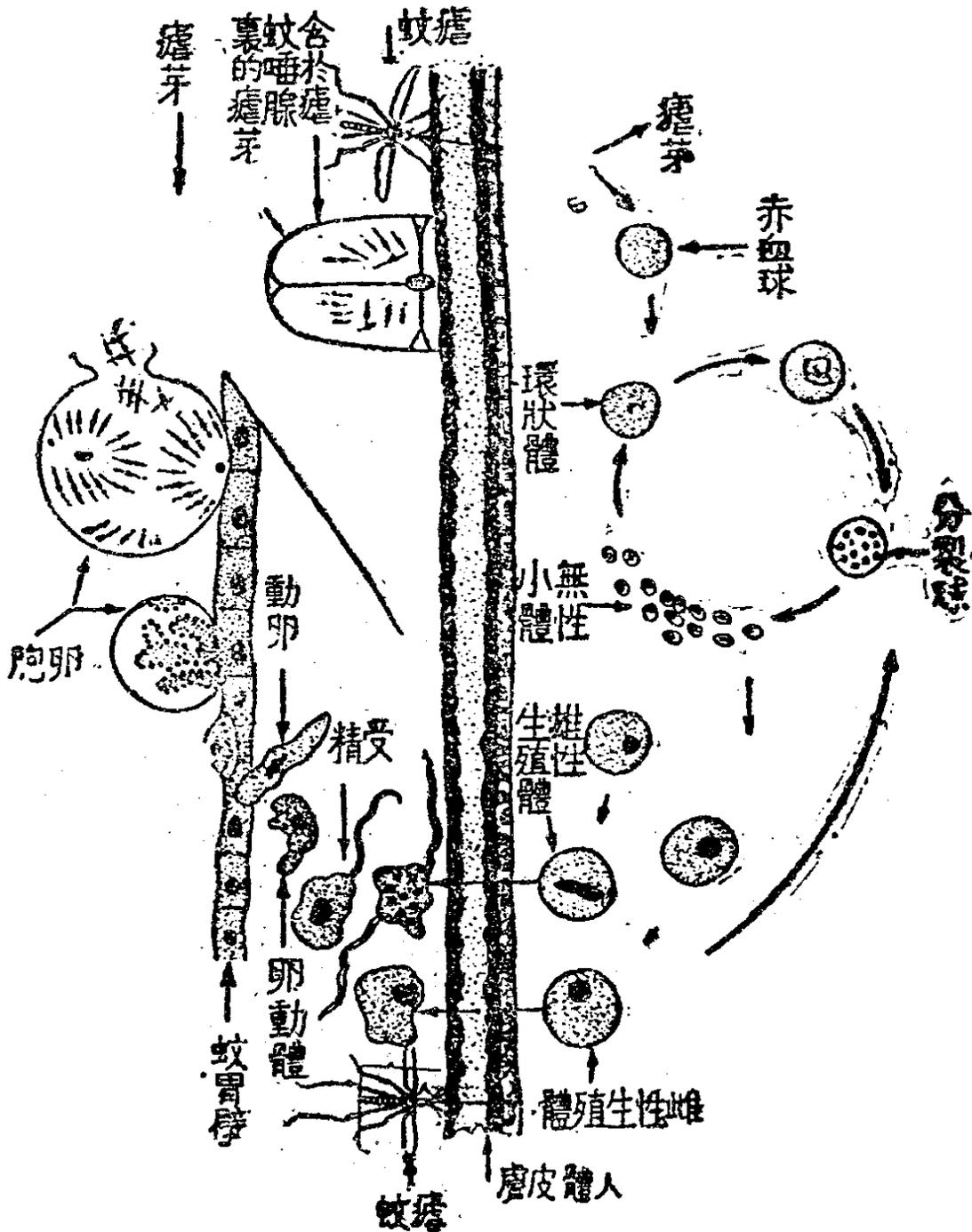
第一圖 瘧疾原蟲之各形體

毛，通常四至六個，以後從母體脫落，這稱做雄性生殖孳子 (Microgamete)。雌性生殖體也發生變化，它的核內排出一部核質，準備受精，這時便稱做雌性生殖孳子 (Macrogamete)。雄性生殖孳子穿過雌性生殖孳子的受精丘，便相融合，成為卵動體 (Zygote)，它漸漸延長，並能運動，這時便稱為動卵 (Ookinete)，它穿過胃壁上皮細胞，停留在上皮細胞和彈力膜間，在那裏變為球樣體，並形成一囊胞，通稱卵胞 (Oocyst)。在這經過中發育分裂，終至卵胞內含有一羣微細的鐮刀樣的小體，稱做瘧芽。卵胞破裂後，瘧芽游離入瘧蚊的體腔，以後侵入蚊體內的各部組織，但以唾液腺和唾腺管含有最多。當這種體內含有瘧芽的瘧蚊吸吮人血時，含有瘧芽的唾液

殖生性有之內體較在

殖生性無之內球血亦在

瘧疾的病源



圖殖生性有及殖生性無之蟲原瘧 圖二第

腺分泌物便可進入刺螫的創口，瘧芽可侵入血流，經相當時間後，侵犯赤血球，重演無性生殖，而引起瘧疾的病狀。瘧原蟲在蚊體裏所行的有性生殖，平均需要十至十二日始可完成，不過這與蚊蟲種類和外界自然環境有關。對人類有害的瘧原蟲的有性生殖，到現在為止，僅知道須在按拿斐雷蚊體行之（見第一圖及第二圖）。

關於有性生殖能否在人體內舉行，這是瘧疾上一個懸而未決的問題。洪式闕氏曾在末梢血液塗片上，發見有性生殖過程中的形體以及受精現象，並也為文報告。

存在於血液內的雌性生殖體，還可以在某種環境下自行分裂成許多無性小體，這就是所謂孤陰生殖。有人說瘧疾的復發與此有關，但是孤陰生殖是否存在，現在已有人表示懷疑。

第二節 人體瘧疾原蟲分論

就現在已經證實人體內能夠引起瘧疾的瘧原蟲而論，計有間日瘧原蟲、惡性瘧原蟲、三日瘧原蟲和卵圓形瘧原蟲，而所引起的瘧疾便是間日瘧、惡性瘧、三日瘧和卵圓形瘧。它們的通性前已言及，但是彼此間在形態方面的變化，以及進入赤血球後瘧原蟲本身和被侵犯赤血球的變化，也各各不同，這在診斷方面甚為重要。本書旨在介紹瘧疾的普通常識，所以關於四種瘧原蟲的個別特點，僅作簡表介紹，以免徒佔篇幅。

人類瘧疾原蟲鑑別診斷要覽

無性生殖所需時間	四十八小時	三十六至四十八小時	七十二小時	四十八小時
運動性	活潑的變形蟲樣運動	同上	有輕微運動	輕度變形蟲樣運動
瘧疾色素	棕黃色，細粒或小桿狀	黑色集成粗大顆粒或小塊	粗大深棕色顆粒，桿狀或成一團	深棕色粗大顆粒或不規則之小塊
滋養型小體	小或大環狀體，有一核質點有空泡，有變形蟲樣運動	具有空泡的細小環狀體，往往有二核質點，且常居赤血球邊緣部	小或大環狀體，有一核質點及空泡	與三日瘧原蟲的環狀體相似
分裂球	形態不規則，早期有空泡，核質呈細粒或不規則的小塊	在末梢血液內不常見卵圓形或圓形，核質為大顆粒或小塊	卵圓或圓形，早期有空泡，核質呈粗粒狀或不規則的小塊，常見帶狀體	早期圓形或卵圓形有空泡，核質為不整的塊狀或絲樣
成熟的分裂球	較赤血球大	小於赤血球	較赤血球為小	小於赤血球
無性小體的數目	十四至二十四，平均十八至二十	八至二十四，有時更多，但很有變動	六至十二，平均八至九，排列如菊花樣	八至十二
有性生殖體	圓形或橢圓形，較赤血球大	半月狀或腎臟形	圓形或帶卵圓形，與赤血球等大	圓卵形與赤血球等大
發覺赤血球的變化	增大，蒼白，散有薛氏 (Schüffner) 小點	往往不變，晚期較蒼白，有時含粗大色點，或不正形斑點	不增大，可輕度縮小，無斑點	卵圓形或不定形，有嗜伊紅的色點
末梢血液與內臟中原蟲的分布	於末梢血液和內臟裏可見各期的型體	原蟲繁殖主要在內臟，所以末梢血液內不能同時發現各期形體	同間日瘧	同間日瘧

瘧疾的病原

關於檢證瘧原蟲的方法，主要的是檢查末梢血液，必要時行胸骨穿刺檢查骨髓，這是瘧疾的最確實的診斷方法。患瘧疾時須檢查血液便是這個道理。這裏祇簡單地介紹這種檢血的方法。

先用酒精棉花清潔耳垂（如油垢多則先用汽油棉花擦拭），再用消毒棉花抹乾，隨用消毒的柳葉針或縫針，刺入耳垂，將第一滴血抹去，微加力量擠出一中等的血滴，接於載物玻片上，調混均勻，使成厚滴標本；隨再取血一小滴，放於同片上，用另一缺角的載物片，與血滴作四十五度角推之，使成爲薄塗的一層。原滴無需固定，薄層須用木醇（Methyl alcohol）或等分酒精醚混和液固定之，俟乾後，用吉姆士（Giemsa）或銳特（Wright）色素液染色，前者約染二十至三十分鐘，後者數分鐘即可。染色後，水洗，離火燄高處烘乾，或待其自乾，而後滴杉油（cedar oil）於血片上，用顯微鏡上的油鏡頭檢查。在原滴片上容易發現瘧原蟲的各型體，但是形態總不十分規則；薄片上則可見到各種型體在赤血球內外的情形和赤血球本身的變化。原蟲着色後，核作紅色，原漿藍色；瘧疾色素的色調，因原蟲種類的不同，而有微細的區別，已詳前表。

至於瘧原蟲的培養，自一九二一年巴斯氏（Bass）開始試行後，直到現在還沒有一種很完善的方法，能使瘧原蟲在培養基裏的繁殖，連續不斷。

第三節 瘧疾原蟲的致病性

瘧原蟲是一種血液寄生蟲，它的主要對象是赤血球，當它侵入赤血球後，利用赤血球內的基質做它的養料，經過無性生殖，終至被侵的赤血球破裂崩壞，這樣在一次發作後，赤血球經過這種情形換失的已為數不少；同時在赤血球內瘧原蟲發育繁殖的過程中，還可產生溶血性的物質，它游離後，更可大量地溶解赤血球，這些重複的破壞赤血球的因素，存於血內，遂引起瘧疾的主要症狀——貧血。

瘧原蟲在生活過程中所產生的毒素，除對赤血球有溶解作用外，對於其他器官（如腎、毛細血管等）也有損害作用。

在人體內瘧原蟲繁殖旺盛時，含有瘧原蟲的赤血球和游離的有性生殖體，如聚集毛細血管內時，可阻塞毛細血管，以至血流不能通過，則承受營養的組織，便發生營養不良，而引起嚴重的變化。

第四章 瘧疾的傳染媒介——瘧蚊

第一節 瘧蚊概說

蚊蟲是一種細小的昆蟲。在動物學方面，它屬於昆蟲綱、雙翅目（Diptera）、直裂亞

目(Orthorrhapha)、長角類(Nematocera)蚊科(Culicidae)。在這科裏的蚊亞科(Culicinae)，它的口器較發達，尤以雌性的口器有穿通皮膚吸血的能力，所以雌蚊與人體最有關係。而負着瘧疾傳播責任的，則是這一亞科裏按拿斐雷屬(Anopheles)的雌性按拿斐雷蚊。普通吸血的庫雷蚊(Culex)，是屬這亞科裏的庫雷蚊屬(Culicini)。

蚊蟲的身體構造可分外部形態和內部構造。這裏祇述與人類有關的蚊亞科的要點：
壹、外部形態 全體區分為明顯的頭、胸、腹三部。

1. 頭部 扁圓形，以纖細的頸部與胸部相接，複眼隆起，額片圓形，在頭部中央，複眼之下；觸鬚(Maxillary palp)雄長雌短，但雌性的按拿斐雷蚊則長；觸角(Antennae)長而多節有毛，雄蚊口吻(Proboscis)內無下顎，上顎僅存痕跡，下唇端鈍，所以不便於刺螫；雌蚊的口吻則相反，除了應有的上唇咽喉(Laerum epipharynx)、舌(Hypopharynx)、下唇(Labium)外，另有發達的成對的上顎和下顎，並且在下唇尖端有卵圓形的唇瓣(Labellae)，除了下唇外，其他裝備都是它刺螫皮膚以圖吸取血液的武器。

2. 胸部 長而近卵圓形或四方形，分前胸(Prothorax)、中胸(Mesothorax)和後胸(Metathorax)三節。中胸最發達，自成三部：(一)楯板(Scutum)、(二)小楯板(Scutellum)、依其形態可為分類的鑑別，(三)後楯板(Post-scutellum)，依其上有無細毛以鑑別種類。前後胸都不顯現。三對細長的足，生自胸部的腹面，後腿的跗節特長。兩翅生自中胸的後

側部，它的反面基部有特殊的發音器。在靜止時它覆蓋腹部，因為種類的不同，有時顯上有着色的鱗片，可為區別。

3. 腹部 細長，帶圓柱樣，由十節組成，可以清楚看到的祇有八節，其餘兩節是外生殖器，各節可伸縮自如，左右膜質部分各具一氣孔，每節分為腹板與背板，由側面的膜質表皮連接之。雌蚊腹部的第九節便減退，而在與第八節交界處，便是生殖器開口部，第十節也減退，並且狹小，中藏肛門和末端圓屋脊狀或葉狀的尾（Cerci）。雄蚊的外生殖器由第九、十兩節變化而成，由第八節伸出，具有顯明的攫握器（Clasper）一對。腹部兩側的膜質部分有彈性，若吸入食物過多，仍可適應。

整個蚊體上除了翅上的鱗片、觸角上的叢毛以及胸部的剛毛外，其餘在頭部、足部、腹部等處，也常常有一些形式和數目不同的外表裝飾物。

貳、內部構造 在口吻的後面便是口腔，向內經過一瓣膜就是咽球，再內便是食道，在食道的背側和腹側有儲食器，背側小作梨狀，腹側大而長。食道後部有一肌肉瓣，後面接着延伸於胸腹部的中腸（胃），再後便是小腸與大腸，最後是肛門。在胃的後端，附有五個環曲的馬氏管（Malpighian tube），在此處進入腸內，這是它的排洩器。在第一對腸之上，食道瓣之下，相當胸部第一節處，有兩組唾液腺，每組有腺三葉，有一共通的導出管，開口於舌部，在按拿斐雷蚊，唾液腺便是瘧原蟲所在的大本營。

蚊的成蟲、幼蟲和蛹，完全藉氣管呼吸，由第二胸節起至第八腹節，每節都有一對螺旋樣的開口，用作呼吸。氣管分枝遍全體。

蚊蟲的生殖器官，因性別而不同，雌蚊在腹部具備一對卵巢，另有短的輸卵管，它的末端擴大成腔，以收容開口在那裏的三個貯精囊和黏液腺管。雄蚊有一對睪丸、長的輸精管、貯精囊和射精管；射精管的末端角質化，成爲交接用的陰刺，它的兩旁有小的內陰具片和大的攪握器。

蚊體內另有簡單的循環系統，和構造嚴密的神經系統。在神經系統裏。有食道上神經球（腦）、食道下神經球，胸腹節各節都有神經球，但大多合併，互相連接，從各神經球分出神經纖維，互相聯繫。

至於幼蚊的構造，在此也略爲一提。

在孵化的過程中，蚊蟲須經卵、幼蟲、蛹、成蟲四個階段。

蚊卵有單在或集在的區別，但內部構造相同，卵內有卵黃、胚胞和卵膜，外圍有卵殼，卵殼的內膜，在瘧蚊變成浮器，卵鈍端有精孔，這是精子進入的地方。

幼蟲普通稱爲孑孓，分爲明顯的頭、胸、腹三部。頭部已備口刷、複眼、觸角等。額部的額毛，常是鑑別種類的重要對象。胸部較頭腹部寬，背側和腹側的胸側毛，可作分類上的鑑別。腹部已備十節，各節有浮毛以爲水面平衡用，此毛的多寡及形狀，可爲種類鑑

別用。後三節融合，在庫雷蚊呼吸管自第八節伸出，瘡蚊沒有呼吸管，僅賴氣孔板代替。至第九節和第十節合成尾節，有鰭和尾鰓兩對，後者有呼吸水中氧氣之用，肛門便在尾鰭的基部。子不的內部構造，如呼吸器、消化器、唾液腺等，已大致具備與成蚊相近的構造，惟生殖器未完全發育，但可辨別雌雄。

蛹作逗點狀，也分頭、胸、腹三部。在頭、胸部背面兩側，有管狀或喇叭狀的呼吸管，瘡蚊蛹的呼吸管口闊管短，庫雷蚊口小管長，尾部有尾鰭。

關於蚊蟲的受精和產卵，這是一件有興趣的事。雌蚊在孵出後，必須吸過一次血，才能受精。雄蚊在交接後短時即死亡，而雌蚊在適宜環境下可生活兩星期至數月。

雌蚊每次產卵前，需要一次豐盛的血餐。因為這樣才可使卵巢成熟，卵子與儲存在貯精囊裏的精子結合，成爲受精的卵，這種卵產出後才可孵化成蚊。雌蚊大多將卵產在水內，因爲種類的不同，有的喜歡淡水，有的喜歡鹹水，通常污穢的水內，或含大量腐化的有機生物的水，都是蚊蟲喜於產卵的所在。產卵通常在夜間，但是也有將卵產在比較乾燥的地方，不過很少而已。依着蚊種的不同，產出的卵有集成一組浮於水面的，如庫雷蚊；有單獨一個游離飄浮的，如瘡蚊。從卵的形式和顏色，也可辨別出屬於何種。產出之卵俟卵膜堅固後，對乾燥的抵抗力便稍許增高，有時蚊卵還可渡過冬季，等到氣候轉熱時再孵化。

產出的受精之卵，僅在水內孵化，因為種類的不同，和氣溫的適宜與否，孵出的時間也將隨之變更。在適當的環境下，*Culex pipiens* 孵出時間是三十六至四十八小時，主要瘧蚊（*Anopheles maculipennis*）在攝氏十八度至二十四度需四十八至九十六小時，而 *Anopheles quadrimaculatus* 在攝氏三十五度僅要二十四小時，但在三十四度以下便需三十小時。自卵內孵出的幼蟲，已粗具成蚊的構造，並且有呼吸裝置，庫雷蚊因其呼吸管，靜止時體與水平面成角度，瘧蚊僅有氣孔板，故靜止時體與水面平行。幼蟲吞食水面的有機物，作為營養。幼蟲須經四次脫皮才變成蛹。由幼蟲成蛹所需的時間，因氣溫而異，通常需一兩星期，氣溫低則較久。蛹有呼吸裝置，但不進食物，藉尾部搖動上下浮沉，蛹期甚短，經兩三日即浮至水面，成蚊遂破殼而出，起初還停在蛹殼上，待體乾後便振翅而飛，開始它的成蟲生活。成蚊多喜晝伏夜出，白天藏在屋角或縫隙裏。由蚊卵發育為成蚊，約需一個月，但在熱帶地方可縮短到七天或十天。蚊的繁殖力很強，每年約發生十至十一世代，為數可觀。

第二節 瘧蚊（按拿斐雷蚊）

瘧蚊係蚊亞科裏的按拿斐雷屬，它可以傳播人類和猩猩的瘧疾。頭部稍寬大，往往披有豎立分歧的鱗片，雄蚊觸鬚長，雌蚊的與口吻等長或較短。小楯板的游離緣凸出，不作

三角形，無後楯板。腹部毛少或有限局性的鱗片，兩翅翅常有斑點，但也有例外，足著明細長，靜止時體部傾斜與停止面成角度。

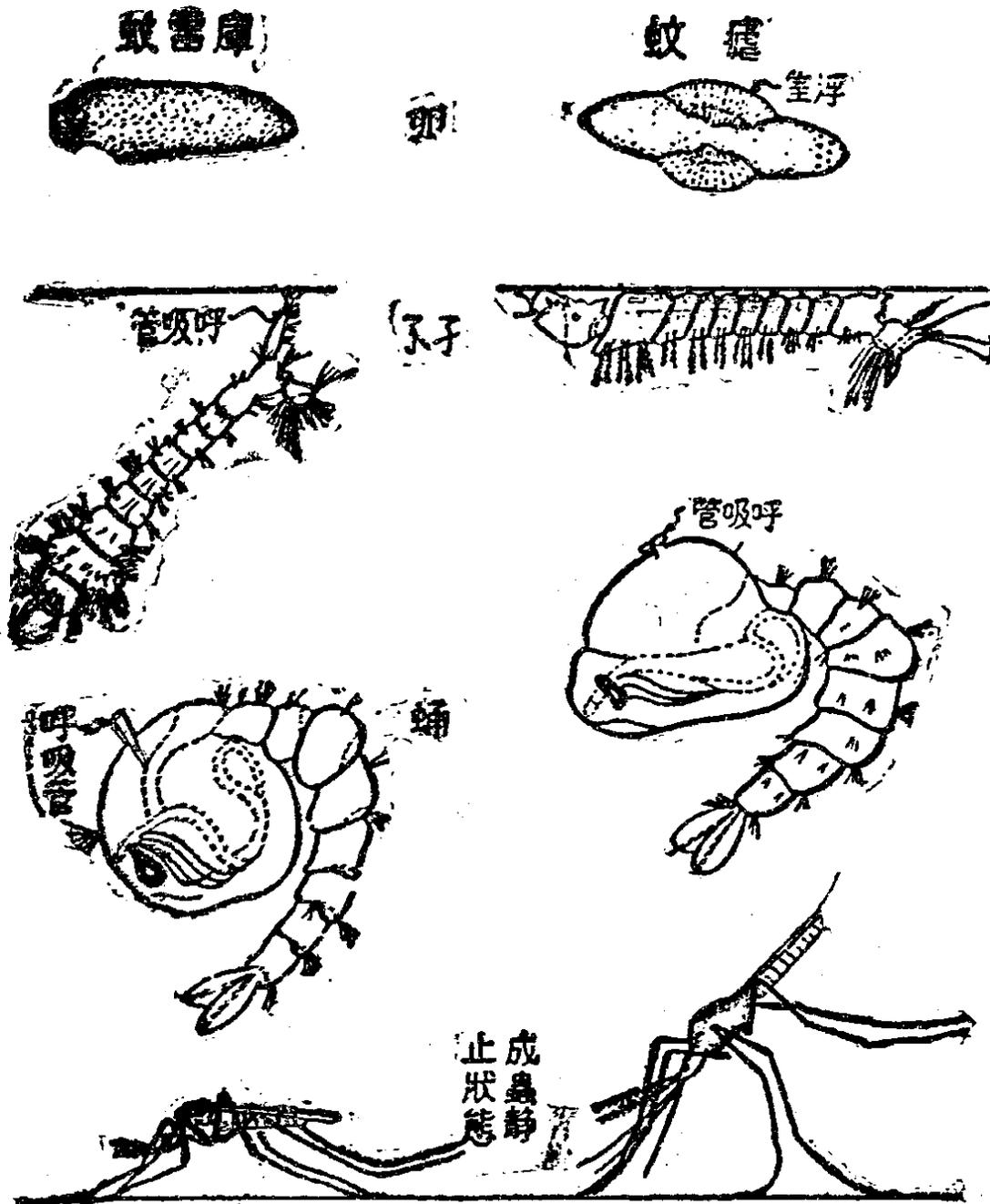
卵呈血狀，兩側有氣室膨出作飄浮用。幼蟲頭部相當粗大，額片邊緣有四組剛毛，胸部和腹部側面毛長而多。腹節的背側部直至第七節，生有定型的鱗片，氣孔板開口處位於腹部第八節的背面，靜止時體與水面平行。

幼蟲不僅存於停滯的水內，在池沼、山澗、稻田、湖澤、家庭積水，甚至樹葉凹陷處的積水裏，都可存在。有的喜歡生活在微鹹或鹹水內，這種特性，是因瘧蚊的種類而不同的。

世界上的蚊蟲，有二千六百種至一千七百種，其中瘧蚊有一百八十二種至一百九十種，能傳染瘧疾的有七十一種，變種十三種，其中自然感染的五十五種，變種十二種。我國已證明的瘧蚊有二十四種至二十五種，而主要傳瘧的瘧蚊，則有遍布全國的中華瘧蚊 (*A. hyrcanus* var. *Sinensis*)，北部諸省的普遍潘氏瘧蚊 (*A. Pattoni*)，分布於南部諸省的微小瘧蚊 (*A. minimus*) 和東三省的主要瘧蚊。

第二節 瘧蚊與普通吸血蚊的區別

普通吸血而不能傳播瘧疾的蚊蟲，多係庫雷蚊屬 (*Culisici*) 的庫雷蚊。它在那、幼蟲、



圖較比蟲成、蛹、孑孓、卵之蚊瘧與蚊雷庫 圖三第

蛹、成蟲各階段，都有足以和瘧蚊區別的地方，認識這些區別點，有利於撲滅的工作；特別是成蚊的區別，可以做一般人捕捉瘧蚊的標識，茲述瘧蚊和庫雷蚊的區別（第三圖），以

供參考：

瘧蚊和庫雷蚊的鑑別

幼蟲(子)	蛹		成蟲		卵			
	管呼吸	狀動	體	翼				
靜態 尾折水面，頭下垂，與水面成角度	有 管呼吸	無 浮毛狀	行動甚速，陣陣而動	長，管狀	與水面垂直	體 棕黃色	翼 雌蚊的較口吻的二分之一短，雄蚊的與口吻等長，但不作棍棒狀 無鱗片，亦無黑白斑點，但我國的 <i>Culex mime-</i> <i>ticus</i> 例外	小 三角形
舟狀，孤立，兩側有氣室，有時打成星狀，浮於水面	無 管呼吸	有 浮毛狀	左水面倒行	短，邊界粗闊	前段常與水面平行	多為灰色	雌蚊的與口吻等長或過之，雄蚊的與口吻等長，末端呈棍棒狀 有黑白斑點，故現黑白斑點，但 <i>Anopheles</i> <i>sin-</i> <i>kentii</i> 例外	弓狀

瘧疾的傳染媒介——瘧蚊

吸 血 時 間	(蚊)	
	停 立 姿 勢	脚
多在夜間	體與停立平行，口吻與胸脘成一角度	多無白環白點
多不分日夜	體與停立之面成一角度，口吻與胸脘成一直線	有白環白點否，不定

第四節 瘧蚊傳播瘧疾的能力

現在世界上已經證明的瘧蚊，並非皆可傳播瘧疾，主因瘧蚊本身的習性和自然環境的不同，其瘧能力遂有所變更。有的瘧蚊在實驗室裏容易感染，而在自然界裏則毫無傳播能力；也有在甲地方傳播的力量很強，而在乙地方與當地瘧疾的流行可以毫無關係；或者一地方有多種瘧蚊，有的負着傳播的重責，有的祇佔一小部分關係，有的祇在例外的情況下才傳播瘧疾，造成這些複雜的現象，自有其複雜的因素。瘧蚊喜歡吸人血或獸血，固是因素之一，但尙不能解說這複雜的情況。

斯氏 (Swellengrebel)、薛氏及格氏 (De Graaf) 曾指出下述因素和瘧蚊傳播的關係：

1. 某種瘧蚊存在的多寡？
2. 瘧原蟲是否能在它體內完成發育？
3. 吸吮人血是否為其習性？

4. 是否在樹林裏覓食，而在住屋裏，或靠近住屋的地方，才接近人體？

5. 雌蚊的植物食料是什麼？這種食料是否能妨礙瘧原蟲的發育？

在流行區域裏，要決定那種瘧蚊負着傳播的最大責任，就須捕捉存在那區域裏的瘧蚊，分別解剖，檢查蚊胃內瘧原蟲受精後各種發育的形體，以及唾液腺裏的瘧芽。特別是後者關係重大，因為這正指示瘧原蟲在蚊體裏已完成發育的經過，這種瘧蚊已具備傳播的能力。通常用「瘧芽率」來表示某種瘧蚊唾液腺裏瘧芽陽性的百分率，同時也說明了這種瘧蚊的傳播能力。

第五章 瘧疾的傳染途徑

第一節 經膚傳染

具有傳染性的瘧蚊，當它吸血時，含有瘧芽的唾液腺分泌物，便可隨而進入刺螫的創口；瘧芽穿過組織或直接進入血管，侵犯赤血球，開始無性生殖，而在分裂完成，血球破裂時，引起定型的瘧疾症狀。但是在發病以前，尚須經過相當的潛伏期，這個時期是侵入的瘧芽繁殖和身體籌調防禦的時期。瘧芽侵入人體後，它的繁殖處所，究在人體何部，尚未完全確定，有說在血內，有說在內皮細胞。據蕭特氏 (Shute) 的見解，隨蚊蟲吸血入於

人體的瘧芽，並非完全進入血內，有一部可以在皮膚內生活相當長久的時間，僅有那些侵入血液內的瘧芽可以引發瘧疾。

第二節 胎盤傳染

在瘧疾流行的區域裏，常常在未出生的胎兒或生後不久的新生兒的血液或內臟裏，找到瘧原蟲。這在文獻裏記載很多，如波金漢氏(Buckingham)在胎兒的血液裏找到瘧原蟲；海塞氏(Heiser)在生後七日的新生兒血裏見到惡性瘧原蟲的半月狀體。像這樣先天性的瘧疾甚為罕見，可能僅在胎盤因某種原因突然破裂時，使瘧原蟲從母體裏進入胎兒的血液循環。但是除了胎盤破裂而外，是不是仍有其他原因可以促成這種傳染？這是大家注意的問題。據勃萊克祿克氏(Blacklock)和高爾登氏(Gordon)報告：在塞拉勒窩內(Sierra Leone)患惡性瘧疾的孕婦中，有百分之三十六，因胎盤遭受嚴重的傳染而引起胎兒的死亡；據秦氏(Todd)和倪森氏(Van Nissen)報告：在八例已死或生後即死的胎兒中，六例的脾內找到分裂球；最近左氏(Jones)和布朗氏(Brown)，海萊特氏(Hewlett)曾在倫敦發見毫無疑問和塔奈爾氏(Tanner)的先天感染的間日瘧病例。魏氏(Wickramasuriya)根據他所得的證據，認為先天性瘧疾可以是一個獨立的病。在正常健康的胎盤，不會允許瘧原蟲通過，從母體傳給胎兒。照理推想，瘧疾傳染可以引起胎盤本身的變化，可能是外傷性的裂隙。

第二節 輸血傳染

在現在盛行輸血的時候，雖然有人利用血漿，甚至用血粉代替血液，但是直接輸入血液還是被廣泛地應用着。已經有許多報告，受血者有時因輸血而感染瘧疾，這分明和輸入的血液裏含有瘧病原蟲有密切關係。俄國安基里淮基氏(Antschlewitsch)報告：在儲藏的用作輸血的血液裏，這種危險可以存在到八天之久。黑登氏(Hutton)和蕭特氏(Shute)報告：瘧原蟲在儲藏在攝氏四度環境的血液裏，可生活數日乃至數星期。由此可知，瘧原蟲可因輸血的關係，從甲的體內進入乙的體內，引起傳染。所以有人主張，在一升作輸血的血液裏加入一克的奎寧，是必需的(愛克門氏(Ackermann)和費拉特氏(Filator))。特別是來自熱帶或瘧疾流行地帶的人，要是做給血者，即使他否認從前患過瘧疾，我們也得注意，做各種預防的措施。

第四節 人工感染

自尤萊格氏(Wagner-Jarasse)應用人工瘧疾，治療癲狂病的麻痺症和其他嚴重的神經失常見效後，這種方法，又被應用於慢性淋病等疾患。人工瘧疾的感染方法有三種：一是將含有間日瘧原蟲或卵圓形瘧原蟲的血液，用皮下或肌肉注射的方法，注入受治者的皮下

或肌肉內；次一種方法，是將含有瘧芽的蚊蟲唾液腺的浸出物，用皮下注射方法，使受治者感染；第三種方法，是使用感染了瘧原蟲的瘧蚊刺螫受治者，這種方法須經過縝密的準備，先在不流行瘧疾的地方，捕集瘧蚊，而後讓它感染瘧原蟲（通用間日瘧原蟲），然後再使它去接觸受治者，通常瘧蚊在第一次吸吮瘧疾患者的血液後（血內必須含適量的有性生殖體），如大氣溫度和溼度適宜，大約在第十天或第十五天，它的唾液腺內便有瘧芽，也就是它有了傳播瘧疾的力量。

第六章 瘧疾的病理

瘧疾原蟲進入人體血液後，侵犯的對象是赤血球，在赤血球內行無性生殖，產生具有溶血性質的瘧疾色素（Hemozoin），最後被侵犯的赤血球崩潰，溶血性瘧疾色素和無性小體游離血內，分別地溶解和侵犯其他赤血球，這樣造成了瘧疾的貧血，以及隨同出現的其他臟器的變化。在病理解剖方面，我們可從肉眼觀察和顯微鏡檢查，得到瘧疾的病理特徵，這裏祇能扼要一述，俾對瘧疾作進一步的瞭解：

壹、脾臟 脾腫大，質軟，表面暗色乃至黑色，切面亦作暗黑色，這是瘧疾色素積聚所致。內容粗鬆易脫落。顯微鏡下可見被吞噬細胞吞食的瘧疾色素，存在細胞內的或游離的瘧原蟲。

貳、肝臟 柔軟，腫大，充血，也有瘧疾色素蓄聚；在惡性瘧還可現脂肪變性。

參、腦和腦膜的血管 充盈，在惡性瘧可見點狀出血，甚至結節樣的變化性；這是由於含有分裂球的赤血球、游離的瘧原蟲、瘧疾色素等閉塞毛細血管以及瘧疾色素對毛細管壁細胞的毒素作用所致。

肆、在心臟、肺、消化道和腎內，可以證獲游離在血管內的或被吞噬細胞攝食的瘧原蟲；甚至現有充血現象。

伍、心臟 在急性死亡的惡性瘧疾病例，心臟方面往往有瀰漫性的脂肪變性現象。

陸、腎上腺 在患惡性瘧疾時，該腺也呈現相當的病變。病人的血壓降低和肌肉無力，與此有關。

柒、血液 在瘧疾病例，這方面的變化，見到最早而且最著明：

1. 赤血球 數目減少。在惡性瘧疾發作一次後，每立方毫米血液裏的赤血球，可減少五十萬至一百萬（正常血液每立方毫米內含赤血球五百萬，女性較少）；倘繼續發作，赤血球的數目可少到每立方毫米祇有一百萬或更少。除此而外，赤血球的形態也變得不整，大小不齊，新生補給的現象很著明，甚至正常留在骨髓裏的有核赤血球，也出現在末梢血液裏。血色素的含量隨着減少，甚至到百分之十。

2. 白血球 在發作時增加，以後便減少；就中以大單核淋巴球 (Monocyte) 較平常著明

增多，它正常在白血球中佔百分之六至八，而在瘧疾時可到百分之十五至二十，這在診斷方面相當重要。

3. 總血量減少。

血液內除這些現象外，還可證明到瘧原蟲的各種型體。多核白血球和大單核淋巴球吞噬瘧疾原蟲、瘧疾色素，甚至吞噬赤血球的現象。因為赤血球破壞增多，膽汁也可增加。尿內的尿膽元同時增多。

第七章 瘧疾的症候、診斷和預後

第一節 瘧疾的總說

瘧疾的主要症狀是發作，其次是發作以後所遺留的現象。現在已知的瘧疾有間日瘧、三日瘧、惡性瘧和卵圓原蟲瘧，這類名稱多是根據發作間隔和致病的性質而定。發作間隔與瘧原蟲在赤血球內無性生殖所需的時間相符合，前已提及。但是間日瘧也可每天發作一次，三日瘧也可持續發作兩天停發一天，或則天天發作，這種現象完全與體內瘧原蟲的發育情形有關。倘若有兩組的間日瘧原蟲，於連續的兩天中，分別發育成熟，那麼便可以天天發作。

瘧原蟲侵入人體後，並不是立刻發病，必須經過相當時間的潛伏期。大概在十天左右，但也有長到三十至四十星期的。通常至少在十萬個赤血球裏有一個瘧原蟲才可以引起症狀。

瘧疾的發作包括三個階段：寒戰、發熱、出汗。有時在發作的直前或前幾天，自覺疲倦、四肢痠痛、骨痛、頭痛、胃口不佳、怕冷等前驅現象。

當寒戰期，正是瘧原蟲分裂完成，赤血球破裂的時候，患者自覺週身怕冷，齒列戰慄，身體發涼，皮膚發冷如雞皮，袍衾數重，尚嫌不足，縮頸屈腿，狀至狼狽，有時尚現嘔吐。但此時體溫已增高。兒童在此時期仍可現痙攣。約經一小時，自覺週身熱氣騰騰，這時適當無性小體侵入健康赤血球的時候，顏面潮紅、頭痛、嘔吐、皮膚乾燥、脈搏及呼吸均增速。體溫可升到華氏一百零四度至一百零六度，甚至更高。約經三四小時，全身發汗，浸溼衣被，可持續二至四時，隨着大汗，體溫下降，患者自覺輕快，而新侵入赤血球的瘧原蟲已在發育，準備下一次的發作。發作時小便短少，脾臟腫大，但在初幾次發作後，脾臟的體積可又縮小，等到發作頻繁，脾臟腫大現象便持續存在，那便轉為慢性了。

發作出現的時間多在正午、早、下午或中夜，有的發作較以前的提前或退後，這都是常見的事實。

第二節 瘧疾症候分論

間日瘧具有如前所述的定型發作，每隔四十八小時發作一次，發作持續時間在十小時左右，體溫可於短時間內升到華氏一百零五度或一百零六度，發作後在口唇上常常出現水泡疹。三日瘧每隔七十二小時發作一次，一般言之，各期均較緩和，患者並不很快地出現衰竭現象，但是它是瘧疾裏最頑固的一種，而且對藥物的抵抗力較他種瘧疾為強。卵圓原蟲瘧的發作間隔，也是隔日一次，發作突然出現，時間短，症狀輕，不易引起著明的貧血和體力的障礙，它祇有從血片檢查方面才能和間日瘧區別。

至於惡性瘧，顧名思義，已可知它的性質與其他三種不同。它的發作間隔不定，發作時寒戰不甚著明，體溫可上升很高，到一定的高度，又可退下一度左右，稍停復又增高，在體溫紀錄表上顯現着體溫在一日內不祇一次上升下降，所以患者自覺時冷時熱，有時體溫也可稽留在一定高度，動盪有限。總之，它不像其他三種瘧疾有一定的熱型，忽高忽低，容易和其他疾病混淆。可是它的嚴重性，並不僅限於熱型亂、體溫高，而在因惡性瘧原蟲的毒力和它對某部內臟傷害的輕重，現出五花八門的症狀，可在短時間內致人死命。

因為惡性瘧疾的症狀複雜，有時是這器官的現象著明，有時是那部分的情形嚴重，所以臨症方面，常常就它所顯現的主要症狀，將惡性瘧疾分做許多病型，這裏祇能提述綱

要，以便大家對它有個概括的認識。

惡性瘧疾的主要病型可述如左：

壹、黃疸弛熱型(Bilious remittent) 皮膚和鞏膜現黃疸、膽色、嘔吐、下痢，這是因赤血球破壞過多所致。有時還雜有傷寒樣的症狀，或神經系統方面的病象。

貳、惡性症候(Pernicious attacks) 這是見於惡性瘧疾初起時或經過中所發生的嚴重症狀。它可以突如其來，若猝不及防，病人便有生命的危險。這裏分做兩大類：

1. 腦型 以神經症狀為主。像高熱發狂、忽然昏睡、癡癲樣發作、視力失明等症狀，也有出現譫妄，類似幻想性的瘋狂、癡呆、急性酒精中毒樣或腦膜炎樣的病象。中風樣的症候或失語症亦可出現。這許多神經症狀出現的原因，是因腦內毛細血管被瘧原蟲和瘧疾色素所堵塞，以至腦組織發生營養不良，乃至變性，視受害部位的不同，所現的症狀也各異。將來且可以遺留精神失常的不良後果。

2. 寒冷型 本型所現的症狀，主為虛脫，表皮冰冷和易於昏厥。腋下和肛門的體溫還是較正常增高。這裏可因各臟器受侵程度的深淺，有的腸胃症狀著明，像痢疾，像癲疾，甚至像癡亂；有的臟器出血現象顯著，若是腦出血，便可引起半身麻痺或肢體癱瘓的後果。還有在發汗期突然昏厥至死；有的因心力衰竭而驟然斃命。此外，皮下出血，面部及下肢浮腫，尤其後者是惡性瘧疾常見的症狀。

除上舉的兩主要型外，其他奇怪的症狀像腹水、指趾壞疽、肺部炎症等，祇不過少見而已。從惡性瘧疾症狀的複雜和它對生命的威脅，像在我國這樣衛生教育沒有普及的國度裏，我們應當知道它的厲害，從而推廣這種知識。

孕婦患惡性瘧，常致早產，並且因為惡性瘧疾的關係，每出現妊娠中毒症(Pregnancy toxemia)。小孩患瘧疾較成人所現的症狀為劇，患惡性瘧時常出現腦型症狀。

瘧疾可以和許多病合併發生。即在外科手術後、分娩後，也可引起潛伏的瘧疾復發。惡性瘧疾裏最討厭的合併症是黑水熱(Blackwater fever)，這是體內突然出現的一種劇度的溶血現象，以至尿內含有血色素，成猩紅色的血色素尿，它的原因尚未確定，不過與惡性瘧疾的反復發作有關，我國雖有病例報告，究屬少見。

在瘧疾流行的區域裏，常有血內瘧原蟲很多而自覺症狀不著明的病例，這些患者因罹病日久，身體上產生相當的免疫力；但是在流行病學上說起來，他們卻是傳染之源。

瘧疾患者如經久不治，便成慢性。患者著明貧血、皮膚乾燥、面色蒼白、無力，有的現黃疸、脾腫大，肝也可腫脹，偶或出現熱候、身體瘦削、腹部膨隆，終成所謂「瘧疾的惡液質」，這是感染重篤病勢深沉的表示。患慢性瘧疾的兒童，發育障礙，孕婦可以流產；腎臟、心臟都可出現病理的變化。

第二節 瘧疾的診斷和預後

在我國瘧疾是一種常見的疾病，假如它以定型的發作出現，像間日瘧、三日瘧那樣隔一天和隔兩天發作一次，人們大多會想到這是瘧疾；若是天天發作或像惡性瘧那樣症狀變化多端，便很易和其他的疾病混淆，遠非平常知識所可揣度。爲着慎重起見，在瘧疾流行的區域裏，凡是熱型不定的病，便應當追求病因，藉合理的診斷方法，確實肯定所患的是什麼病？有了正確的診斷，便可採取合理的治療，這樣才有益自身，才不致誤命，尤其在瘧疾流行的地帶，不要認爲發熱便是瘧疾而先服奎寧，因爲這可妨礙診斷：

四種瘧疾的診斷，應當有事實的根據，我們必須就既往症狀、臨床病象和檢查結果來決定診斷。臨床上如能證獲左列條件之一，或數種條件同時存在，便可下瘧疾的診斷：

1. 在末梢血液內或骨髓及脾穿刺塗片裏，證獲瘧原蟲的各型體，或某一型體，如環狀體，這是診斷瘧疾的唯一確實的方法。在末梢血液內不易證獲瘧原蟲的瘧疾病例，可注射某種激動藥劑（如麻黃素、腎上腺素），使潛藏在內臟裏的瘧原蟲入於末梢血流，俾易證獲。關於檢驗血中瘧原蟲的方法，前已述及。

2. 根據定型的瘧疾發作及脾腫大現象。

3. 參照患者所述的瘧疾定型發作，以及治療的既往症。

4. 亨利氏血清絮片試驗 (Henry sero-Hflocculation test) 及其他改良方法。

從間日瘧和三日瘧所現的定型週期的發作，已可和他病區別，但是在惡性瘧疾，則可出現錯綜複雜的症狀。這時我們便必須和其他可能發生這些症狀的疾病鑑別。單就熱型不定一點而論，在我國存在的熱性病裏，有多種具有相似的性質，這裏祇能簡括地提述幾個與瘧疾易於混淆的疾病。雖然鑑別和診斷是醫師的任務，但是概括的觀念也是普通應有的常識。

1. 腸傷寒 早期腸傷寒易誤為瘧疾；反之，惡性瘧疾在熱度稽留時，也可出現類似傷寒的症狀。這時，如血內培養出傷寒菌，血清的威達氏反應 (Widal's reaction) 陽性，同時白血球減少，便可診斷為腸傷寒。倘若沒有這些現象，血內設獲瘧原蟲，那便無疑是瘧疾。腸傷寒和瘧疾合併亦屢見。在我國現時醫藥衛生設備下，限於環境，還不能做到盡量利用化驗方法來診斷疾病。在小城市和鄉村裏，那往往是疾病最多的地方，也是衛生設備最不完全的部分，在這種環境裏，我們僅靠臨床症狀來鑑別診斷，每感困難，不得已時，祇有試用奎寧或藥物的試驗診斷；若給予足量奎寧三四日之後，熱度並未輕減或奏著效，則可推測該症並非瘧疾。這祇是一個必要時的試驗，並不是完善的方法。

2. 流行腦脊髓膜炎和中風症 惡性瘧疾的腦型症候，常易被誤認為這兩個病。主要的鑑別方法，是靠檢查血內的瘧原蟲；此外並可查腦脊液，並參考其他特殊的臨

床症狀。

3. 回歸熱 這是由於蟲所傳染的一種血液螺旋體病。主要症狀，是弛張性的高熱，第一次可持續五至七日，熱度下降，經時再發，如不治療，可再發數次；有時瘧疾須和它鑑別，主要是靠血液塗片檢查。

4. 黑熱病 這是一種原蟲病。它的病原體是賴西曼多羅凡小體 (Leishmania-Donovan body)。主症為發熱、脾腫、貧血。在胸髓或肝脾塗片裏找到這種小體，便可與瘧疾鑑別。

5. 肺結核 肺結核的下午潮熱，有時須和瘧疾鑑別，這可從肺臟、痰和血的檢查決定之。

6. 肝膿腫 因痢疾變形蟲，或其他細菌所引起的肝膿腫，也可每天發熱，大多在下午，有時熱度可現弛張，本症肝疼痛、腫大、白血球劇增，再參以血中瘧原蟲的陰性和既往病史，便易於瘧疾鑑別。

與瘧疾（特別是惡性瘧疾）相似的病症很多。除上述的以外，像出現腦症狀的惡性瘧疾，在夏季時尤須與日射病和中暑鑑別。腹部症狀著明的瘧疾，有時誤認為痢疾、霍亂、闌尾炎和膽囊炎等。在慢性瘧疾所現的惡液質和水腫型，有時須與急性腎炎、腳氣病、惡性貧血、肺結核等病鑑別。所以惡性瘧疾的診斷，在沒有顯微鏡檢查設備時，是相當繁雜的。

至於瘧疾的預後，一般說來，兒童患者較成人嚴重，女性患者較男性劇烈。尤其在衰弱的人們，像患有結核或痢疾的病人，瘧疾是一個危險而嚴重的病。孕婦瘧疾可致流產或早產，前已言之。惡性瘧疾的預後較其他三種為差，尤其在出現如前所述的惡性症狀的時候。

因為提到瘧疾的診斷，使我們聯想起日常所接觸到的現實，故在這裏提述一些民間有關醫藥衛生的實況，使大家知道你所生活的或你的週圍是怎樣的環境，我想這是大家需要的。

在我國現時的社會醫藥衛生情況下，新的科學的醫學，因為人才和經濟的匱乏，還不能達到理想的實施制度。具有幾千年歷史的被人們認為國粹的中國醫學，在都市裏，特別在小城市和鄉村裏，仍佔着醫療業務的主要地位，綰握着大部分民衆的命符。我們用客觀的科學的眼光來審視這種現實，深覺得憑藉玄妙的理論和他等的觸視來診斷疾病，不能說是合理而且是極端危險的。但是事實與理想往往是矛盾的。

我們在鄉村工作時，常有許多性命垂危的病人到門診間來求治，他們並不是沒有找醫生治療，吃過官藥（即中藥）、單方，不得已時拜過神，求過籤，抬到我們門診間來求治，那是不得已又不得已了，可以算是最後一着棋了。我們碰到幾例惡性瘧疾，患者已到惡液質的程度，脾臟腫大超過臍部，並且越過正中線，有的高熱持續不退，皮膚出現血性

瘧疾，他們說這是一溫一病，這是一寒一病，吃了藥也不見效，錢都用完了，人也快死了！這是我們見到的事實，還有許多不響被犧牲掉的不知凡幾。鄉村裏如此，我們還可以說是人民的知識窳陋，現時的醫藥衛生設備不全；但是城市裏，這種現象不是沒有，知識分子當然不會求神拜佛來治病，但是吃單方，把現實而寶貴的生命托付給玄理裁判，還是很普遍的事，儘管自己是學科學的人，是有學問的人，但是自己生了病仍然不用科學的療法，這是矛盾！

無論在鄉村或城市裏，這些現象的存在，主要的是大家對疾病和衛生方面的知識太缺乏，平常沒有認識，難怪病急亂投醫，結果送了性命，還不知患的什麼病！這樣醫藥衛生和教育人員所應當自認的過失，而係今後必須負起的艱巨責任。

不能確實地認清病，便無從下診斷，更談不上用藥。凡是一個獨立的病，必有它的病因、病理、症狀和一定的經過；凡是一種藥物必有它的化學性質、藥理作用和劑量；人體的構造極其複雜，要明瞭疾病在人體所起的變化，便必須先研究正常的人體。明瞭這些要點，具備了一切與人體和疾病有關的知識，然後才能看病，才懂得診斷，才談得上治療。人命非同小可，一失足是無可挽救的，又何止千古遺恨而已！

歐洲的醫學也是從玄學進步而來，它之所以有今日成績，完全是實事求是，日新又新，同時別的科學發達，也幫了它的大忙。

國粹固然要保存，但是要保存合乎科學的事物，要用科學的眼光來整理祖產，保瑜去瑕，我們要勝過前人，不能掉着祖先的尾巴！這樣才說得上福國利民，才有資格與人家並駕齊驅。我們始終覺得國醫裏的藥物，是有研究必要的！

雲南的瘴氣，廣西的羊毛痧，都經證實係惡性瘧疾。因而它的診斷和治療方面大大改變。所以應用科學方法，普遍地調查各地所流行的地方病，去揭露那些隱藏在民間的病魔，這是獲致人民信仰，摧毀舊勢力的有效辦法。

今後政府要多設醫院，擴充衛生行政機構；同時醫師要修養醫德，充實技術。我們要把視線集中到羣衆身上，在那裏我們可以得到寶貴的研究材料，可以救活不少性命，可以獲致最寶貴的精神上的安慰。用事實去爭取信仰的空間，用力量去廓清黑暗的時間，百萬生靈等待着真理的拯救，這一代該是他們見到光明的時候。

我所以要在討論瘧疾診斷的時候，不憚煩屑地檢討了這些事實，作爲一段插曲，目的是要大家都能深深地體會到今日我國醫學界的現實和危機。在高唱民族健康的今日，積極科學化的建國時代，誰都應當負起責任，注意到自己的身體，關懷着別人的健康，間接地維護了民族的生命！完成這種使命，行政方面要政府倡導力行，技術方面要醫藥衛生部門推動改進，教育方面則要教育界，特別是師範教育和社會教育部分，負起這偉大的教育責任。要使得醫藥衛生知識深入民間，先須透過社會裏的知識分子、地方士紳、鄉鎮行政

幹部，因為他們在人民中間起着領導作用的。可惜的是他們還沒有對這些問題發生濃厚的興趣，他們是時代的驕子，可是沒有忠於時代所交給他們的責任。我們希望大家警覺、反省，這是我們浪費這一點篇幅的用意！

第八章 瘧疾的免疫和再發

「免疫」這個名詞，通俗說來，是指人體對於某傳染病具備先天的或後天獲得的抵抗力，因而不曾罹患某病，或罹患後僅現輕微的症狀。所以免疫有先天和後天、絕對和相對的區別。

在瘧疾流行的地方，感染瘧疾而症狀著明的，以幼童為多，一部幼童死於瘧疾，而另一部便因重複的感染，獲得相對的免疫力，症狀較輕微，或竟毫無痛楚。他們在風雨飄搖成長起來，這時恰是身體抵抗力與原蟲活動力彼此達到平衡的時期。他們的血內常有大量原蟲，這些帶蟲者對於瘧疾的流行關係很大。

人體對瘧疾免疫分為毒素免疫和原蟲免疫。免疫的動力，一為細胞，即吞噬細胞，像末梢血液裏的大單核淋巴球，這是關係到原蟲免疫的；另為體液，這方面還沒有完全明瞭，照推想體液裏的抗體是一種溶解素或調理素，這是有關毒素免疫的。

人們從不流行瘧疾的區域進入瘧疾流行的地帶，如係團體移動，往往引起瘧疾流行現

象的出現，這在第一次世界大戰中已可證明；可知生活在瘧疾區域裏的人，比較來自不流行瘧疾地帶的人，對於當地流行的瘧疾，已具備相當免疫力。

瘧疾可因藥物或其他影響而停止發作，有者經短時或較長期間後，因某種誘因（如過勞、受冷、飲酒等）復又發作，症狀大多較輕。瘧疾再發的原因，乃原先瘧疾未受澈底的治疗，而致留存在體內的瘧原蟲，當身體抵抗力減低時，乘機發。間日瘧經三年半後可再發，而惡性瘧再發較少，間隔期為九個月至一年半，最頑固的是三日瘧，隔六年或九年後仍可再發，至於卵圓原蟲瘧，則是短期傳染。

瘧疾再發的解釋，學說很多，一般人所主張的有三說：（一）、孤陰生殖說；（二）、無性小體繼續發育說；（三）、瘧芽潛在內皮細胞內乘機再發說。

總之，不論主張何說，瘧疾的再發，皆係瘧原蟲存在體內之徵，亦即治療不充分的表現。在我國藥品困難的現況下，患瘧疾後，要想按照合理的療法服用規定的藥量恐非易事；尤其在小城市和鄉村裏，慢說治瘧藥物成問題，首先診斷上就發生困難。我們惟有把有關瘧疾的常識，散布到民間去，讓大家知道怎樣防瘧，這才是經濟而實際的辦法，要做到這點，非要全國知識分子協力不可。

第九章 瘧疾的治療

第一節 瘧疾患者的護理

當瘧疾發作時，患者必須臥床休息，發冷時應保溫，發熱時應給足量水分或清涼劑，出汗後要更換衣褲。最好經常有人在旁護視，以防意外的症狀發生。瘧疾患者大多有便秘症狀，應給予緩瀉劑。營養方面，應給富於營養的流質或軟質食餌。如體溫超過華氏一百零四度或一百零五度（攝氏四〇・二度或四〇・六度）（此常見於間日瘧），頭部便應冷敷，並用百分之五十的酒精擦身；如在惡性瘧疾的高熱型，當腋窩體溫超過華氏一百零六度，則須行冷水浴，須待肛門體溫降至華氏一百零二度才停止，這是必要而有效的措施。患者的臥室，宜避免強烈的光線。發作後，每有劇烈的頭痛，必要時可給阿斯匹靈（Aspirin），或頭部冷罨包。

第二節 標準治瘧藥物

甲、治瘧藥物總說

對瘧疾有特效的藥物，現在已有三種，即奎寧、安滌平和撲瘧母星。它們對於瘧原蟲無性生殖體的各型體皆有作用，但前兩種作用最強；所以一般說來，奎寧和安滌平是殺分裂原蟲的（Schizonticidal），而撲瘧母星對瘧原蟲有性生殖體的作用特強，它是殺有性生殖

體的 (Gammotocidal)。奎寧應用於治療，已有三百年的歷史，而安潞平和樸瘧母星的發明，則是近二十年的事。這三種藥物，是對付瘧疾的三把利劍。今日治療的方法，已因這三種藥物的發現，取長補短，採用合併療法。

在應用這些治療藥物以前，我們必須明瞭它們應用的先決條件。在普通的發作，最好先經過血液檢查，待證獲瘧原蟲的種類後，再行服藥。但在幾種情況下，必須先行用藥，而不等待檢查的結果，如：

1. 無血液檢查設備。
2. 劇重發作，但血液檢查陰性。
3. 患者來自瘧疾流行區域，且發作較久者。
4. 患者不能留待觀察。

血內瘧原蟲不定一檢即獲，特別在初次發作時，以及曾服奎寧或安潞平的患者，須持續檢血。

我們明瞭了這些治療藥物的應用條件後，便須進一步瞭解這些藥物的用法，和它們的副作用，這裏分別介紹這方面有關於常識：

壹、奎寧 這是含存在金雞納樹皮 (Cinchona bark) 裏的一種醣鹼。通常應用的是和硫酸或鹽酸結合的硫酸奎寧或鹽酸奎寧，丸劑多用硫酸奎寧而注射劑則用鹽酸奎寧，味苦，

另有一種無味的優奎寧 (Equisinone)，宜用於小兒。此外還有許多奎寧和其他藥物的合劑。奎寧口服後，很快地被吸收，在服後十五分鐘，小便內已可證明到排出的奎寧。奎寧對各種原蟲無性生殖裏的各型體作用特強，所以在服奎寧後，血內這些型體，很快地消失或減少，究竟它對瘧原蟲的作用是直接還是間接，現尚未定。對於孕婦患瘧，如應用大量奎寧，可引起流產或早產，但用小量多次的服法，當無影響。下面說一說奎寧的服法。

口服 通常用作口服的是硫酸奎寧的丸劑，但最好是用奎寧的溶液，或於服前將奎寧丸壓碎吞服，為減輕奎寧的苦味，可於服後嚼麵包一片或含糖一粒，或將奎寧混於甘油水內服用。奎寧經口服用，吸收甚速，故普通服用均採此法。若病人因某原因（如昏迷、發狂、下痢、嘔吐等）不能或不宜口服時，則須採用靜脈或肌肉注射法，至病者可經口服用時，即停用之。成人口服量每次 0.6 克，每日 1.8 克，持續服用一星期。一般言之，對於各種瘧疾，每日以奎寧一克分三次內服即可，此量持續服用一星期。但在症狀嚴重的病例，須增高其分量，必要時有一次給予 0.6 克或 1.2 克者。

靜脈注射在惡性瘧疾出現惡性症狀（如腦型、冷厥型）時，宜用靜脈注射，一次注入溶於 10 立方厘米蒸餾水內的 0.6 克奎寧，或將 0.3 克至 0.5 克的奎寧，溶於含有千分之一的腎上腺素或麻黃素 0.5 克至 1 立方厘米的消毒生理食鹽水 150 立方厘米至 250 立方厘米中，以十五至三十分鐘的時間，緩緩注入靜脈。但在昏睡和虛脫的病人，

如無缺水現象，則不用此法。通常一次注射〇·六克的奎寧，已可使體溫上升現象停止，血內大部瘧原蟲於十八小時內消失。惟因一次應用大量奎寧靜脈注射，可使瘧原蟲大量破壞，大量的瘧原蟲毒素游離血內，有時可引起心臟麻痺，所以有主張多次少量靜脈注射的，或先行肌肉注射，隔六至八小時後，再行小量的靜脈注射。這點是臨床醫師應當注意的。通常一次注入〇·三克至〇·六克奎寧，隔八至十二小時，再按原量注射一次，每日兩次，一俟病人能口服藥物，便須停止注射。

肌肉注射 這是以往常用但現在少用的注射方法。注射部位是臀部與外轉子尖水平線等高的大臀肌部，因奎寧的刺激性很強，所以必須注射於肌肉內，切須認定注射部位，不可傷及坐骨神經和股動脈，以免引起該側下肢麻痺或血管出血。此外因為消毒不嚴密，或未注入肌肉內，每每引起膿瘍，甚至因破傷風菌帶入，引起破傷風。這種膿瘍，至遲可在奎寧注射二十五年至三十年後發生。病人在注射後感覺痛苦的，便是局部疼痛著明，觸有硬結，這是肌肉因奎寧刺激後壞死而引起浸潤現象。所以現在多改用靜脈注射法，但是祇要消毒嚴密（注射器、安瓿、皮膚等），部位認定，確實注入肌肉，注射後用手按摩十分鐘至一刻鐘，不易發生上述的危險。本法適用於內服或吸收障礙時，或出現惡性症狀以及末梢血液內瘧原蟲大量合存時。但至能內服時便須停用注射法。

奎寧除了上述的用法外，也有和鐵砒劑同時服用的。

奎寧的副作用 輕度的副作用是嘔雜、耳鳴、頭暈、震顫和心悸，有時出現弱視。在長期服用奎寧或對奎寧有特異質的人，可發疹（紅斑、皮膚炎）或現水腫，有時皮下出血或體溫增高。奎寧具有溶血性質，有時可誘發黑水熱，尤其在惡液質的患者。這種副作用，使奎寧在某些地域裏，縮小它的應用範圍。

用奎寧治療的瘧疾患者，通常有百分之二十三復發。

奎寧常與撲瘧母星併用。市售的奎寧撲瘧明（Quinoplasmin）便是這兩藥配製的，內含奎寧〇·三克，撲瘧母星〇·〇一克。

貳、安滌平（英國出品名 Mepacrine）這是一氫蔥（Acridin）的誘導體，為黃色粉末，係米奇（Mitsch）和毛斯（Muss）兩氏於一九三〇年合成。據契克斯氏（Kirkuth）云：安滌平對瘧原蟲的無性生殖裏的各型有特殊作用，但對有性生殖體則無直接作用，特別是惡性瘧疾的。它先作用於環狀體，而後作用於其他各發育形體，如繼續相當長時間的服用，則有性生殖體也可消失。安滌平有與奎寧相同的作用，尤以對惡性瘧疾的療效特著，吸收較慢，但沒有像奎寧所具備的那些副作用，特別在黑水熱以及孕婦患瘧時，它可以代替奎寧。它有〇·一克或〇·二克的丸劑，含有〇·一克或〇·三克的三立方厘米或九立方厘米的安奇（Atabrine musonate）。它的用法也分為三種：

口服 每日三次，每次〇·一克，食後內服，持續服七日，總量為二克。有主在一星

期後，按此服法，再服一週。兒童對安滌平的忍受力較高，每日量一歲以內〇・〇五克，一歲至四歲〇・一克，五歲至八歲〇・二克，八歲以上〇・三克。

肌肉注射 吸收較口服為速，且注射部位沒有注射奎寧後那樣痛苦和危險。普通成人一次注射〇・三克，隔二十四小時後再注射一次。據說在劇重的病例，還是注射奎寧為宜。

靜脈注射 曾用於腦型瘧疾，但現在多用奎寧靜脈注射，而不採用本法。

副作用 通常服安滌平後，不現若何毒性症狀，不現嘈雜和頭痛，但皮膚有時發黃，這種現象最早在服藥三日後出現，可持續三個月，從外觀上它和黃疸的區別是鞏膜不呈黃色。在具有特異質的人，有時服藥後現激烈的腹痛。如服用大量，可現精神發揚。

用安滌平治療的患者，通常僅有八・四%復發，這較用奎寧治療所致的復發數減少得多。

從多年來應用所得的經驗，安滌平和撲瘧母星不能同時服用，因為可以引起嚴重的副作用（腹痛、心臟衰弱等）。

叁、撲瘧母星（英國出品名 *Pamaquine*）這是奎奴林（*Quinine*）的化合物，美藍（*Methylene blue*）的誘導體，一九二四年由鈹立曼（*Schuelmann*）、秀佛（*Schoenhofer*）及雲吉爾（*Winger*）三氏所製成。本藥對瘧原蟲的有性生殖體具有特殊作用。有〇・〇一克至〇・

○二克的丸劑和含有○·○一克撲瘡母星的安瓿注射劑。成人每日量○·○六克，分三次食後內服，如此持續五日，兒童按年齡大小，每日藥量列舉如左：

六個月以下

○·○〇二五克

六個月至二歲

○·○〇五克

二歲至四歲

○·○〇七五克

四歲至八歲

○·○一克

八歲至十歲

○·○一五克

十歲至十五歲

○·○二克

因其毒性甚強，較少用作注射。服撲瘡母星後，有時皮膚現紺色，恐係血色素受它的影響變為變性血色素所致，所以在少數病例服藥後出現變性血色素尿。此外可現劇烈的腹痛，有時特別限於左季肋部，這與脾臟的收縮有關。

此外，與撲瘡母星作用相同而副作用很少的藥品，近年已有發明，如 Certuna, Cilonal 等，後者在用治療量的時候，簡直毫無毒性。

治療藥物除前述的三種效力較著的藥外，仍有應用砒劑像新洒爾佛散 (Neo-Salvarsan), Stovaine, Mopharsan 等治療瘡疾的，這類藥品大多對間日瘧有效，不能阻止復發，但有助於奎寧的治療作用。對於三日瘧，有用美藍注射奏效的。

近年來，在化學治療方面廣為應用的磺胺類藥物(Sulfonamide)，經各方試驗結果，認為對鳥瘧、猴瘧、人瘧均有相當療效，但因動物及原蟲種類的不同，各藥的療效也大有區別。就中以磺胺嘧啶(Sulfapyrimidine)對間日瘧效較佳，而氨基磺胺(Sulfanilamide)與Promina則對惡性瘧有療效。如就經濟立場及藥物毒性言，此藥治療的功效，尚不足與奎寧、安瀝平相匹敵。

國藥「常山」治瘧效能，經各方試驗，證明瘧疾患者服藥後，熱度可下降，血內瘧原蟲經相當時間後消失，惟尚未普遍試用，猶待繼續研究。

乙、合併療法

現在所知的三種抗瘧藥物——奎寧、安瀝平、撲瘧母星——各有其優點，在治療瘧疾時，為着各取其長，以求澈底的療效，所以採用合併療法。茲簡述如左：

① 壹、併用奎寧撲瘧母星 市上有含〇·一二五克奎寧量的撲瘧母星合劑(Plasmoquine Compound)，和含〇·三克奎寧及〇·〇一克撲瘧母星的奎寧撲瘧明(Quinoplasmin)。前者可用於孕婦和兒童，因所含奎寧量較為適宜，後者通常用於初發病例，每日三次，每次一片，持續一星期。現時有用奎寧和撲瘧母星同時分服的，每日奎寧量一·三克，撲瘧母星量〇·〇三克至〇·〇六克，這種療法，在初發病例，祇需用一星期，而在慢性病例，須持續三星期。用本法復發率銳減，即以間日瘧而論，復發率已減至四·一%至八·四%。

貳、分用安滌平及撲瘡母星 安滌平與撲瘡母星不可同時服用，前已提及。但分用則可。通常先服安滌平，每日〇·三克，分三次服用，每次〇·一克，持續服用五日至七日，以後停藥兩日，再服撲瘡母星，每日量〇·〇三克至〇·〇六克，分三次內服，持續服用三日至五日。

叁、分用奎寧、安滌平及撲瘡母星 這是英國近來推行的一種標準治療方法，已在軍隊中廣為應用；這方法已盡羅三藥的優點，期於短時間內，發揮最大的療效，並預防再發。本法各藥服用方法如左：

日期	藥名	英	軍	印
第一日及第二日	奎寧	每日三次，每次〇·六克		每日三次，每次〇·六克
第三日至第七日	安滌平	每日三次，每次〇·一克，食後		每日三次，每次〇·一克，食後
第八日及第九日	停			
第十日至第十四日	撲瘡母星	早晨〇·〇二克，晚〇·〇一克，食後		每日兩次，每次〇·〇一克，食後

我們要治療瘧疾，必須採用合併療法，而後才能澈底的全愈，沒有再發的可能。若僅在發作時服用幾粒奎寧丸，使發作停止，便算了事，這不但容易再發，而且在經濟和健康兩方面看起來，均不合算。

丙、瘧疾危急症狀的治療

在常見的三種瘧疾裏，以惡性瘧最易發生意外的危急症狀，前已提及。當這些危急症狀出現的時候，必須立時就醫，迅速診斷，即刻治療。英國關於治療瘧疾危急症狀，文獻裏曾有記載，特錄供參考：

病 型	療 法
一、腦型——昏迷、譫妄、高熱	二、鹽酸奎寧 〇·三克溶於一〇立方厘米消毒蒸餾水內，消釋後緩緩靜脈注射或注射 Atabrine mesonate (〇·三克) 一安瓿
二、腸型——霍亂型或痢疾型	
三、寒冷型——昏厥	
四、出血型	
五、其他有嘔吐症狀致妨礙藥物攝取或吸收的病型	

注意：一、不能同時給予奎寧及安瀾平。二、必要時隔四小時至六小時，續行注射。

除了注射治療藥物外，仍須同時採取其他應急處置。

第三節 病後療養

瘧疾患者經過規定的治療藥物有效後治療後，如發作停止，便可停藥。若患者貧血著

明，可給予砒劑和鐵劑，俾毒血球的損失早日恢復。設經合理治療後相當時間，脾腫未退，則須檢查血液，有無瘧原蟲存在，必要時仍須繼續前法治療。

第十章 瘧疾的預防——原理和設計

「防病重於治病」，這是富有經濟價值的有效的治本辦法。對付瘧疾最重要而基本的工作，便是防瘧。假如每個人、每個家庭、每個團體、每個城市都注意這件事，則個人的健康、家庭的幸福、團體的安全、城市的繁榮都不會因為瘧疾的侵襲而受到打擊，國家的經濟、民族的健康也不會受到損害，這是一種利人利己、福國益羣的運動！但是說起來很簡單，做起來便很費勁，尤其在人民知識和經濟力量都落後的情況下，推行更爲吃力。如果大家認清楚了利害，萬衆一心，衆志成城，努力實行，不難達到美滿的目的。所以做這種工作，不是一人的事，也不是一個機關的事，可說是一種全民運動，要大家做，大家合作，不求近功，但期遠效，經年累月，才顯得出成績！政府要積極提倡推行，社會要積極響應。我國大多數的人民，保守性還是很深，知識窳陋，生活貧乏，而害病的人無疑是他們居多，受到時代恩惠的，也以他們爲最少。國內知識分子，特別是衛生行政和衛生教育人員、教師、縣政人員、鄉鎮行政人員，都要具備這些普通常識，認清疾病對國計民生的爲害，不敷衍，不因循，切切實實地協同或主持推動勸導，必須體察社會實況，苦口婆心

地諄諄誘導，這樣才可以達到深入的目的，農民才能受到實惠。同時社會教育和農村經濟，必須謀合理的推廣和改善，以利衛生工作的推進。總之，要配合一切力量，才可以推得動，行得通，若單靠一些防治人員在本位上做工作，那不容易收到普遍的效果。防瘧如此，防他病亦然。

凡在一個環境裏，瘧疾患者和能傳染瘧原蟲的瘧蚊同時存在，便可引起瘧疾流行。這兩種因素如不同時存在，便不會使瘧疾蔓延。我們要預防或撲滅瘧疾，必須針對這事實，設法截斷這些造成瘧疾流行的因素間的聯繫。主要四原則是：

1. 滅蚊。
2. 殺滅瘧原蟲——治療瘧疾患者。
3. 避免蚊蟲刺螫。

為欲達到這些目的，必須同時推廣社會教育和改善人民經濟。

在對某一區域從事預防瘧疾工作前，必先就工作區域的自然和社會環境作有系統的調查和估計，明瞭了當地的實況，而後因地制宜，才可貫徹工作。在這方面我們要注意到下列幾點：

1. 調查當地瘧蚊種類 決定了當地瘧蚊的種類，然後可知道它的生活習性，從而撲滅之。通常以成蚊和幼蚊做調查的對象。幼蚊方面須鑑別種類、習性、密度與季節的關係；

成效方面也須決定種類、嗜血習性、唾液腺的瘧芽陽性率，以及它的密度與季節和瘧疾流行的關係。這些專門工作是需專家負責的。

2. 調查瘧疾流行的情況 通常利用左列二法，推測瘧疾在某地的流行程度。

一、脾腫率 檢查流行區域內兩歲至九歲兒童的脾腫百分率。如調查其他年齡的人，則須註明。一般脾腫率在百分之十以下，疫勢低；百分之十至十九，中等；百分二十至四十九，高度；百分之五十以上則表示疫勢猖獗。

二、原蟲率 檢查流行區域內兩歲至九歲兒童的末梢血液裏瘧原蟲的陽性百分率。若檢查其他年齡的人，亦須註明。惟此種檢查，操作需時較長，且動盪較大，不易作為準繩。

3. 調查瘧原蟲的種類。

4. 設立門診部和病房，治療輕症和重症的患者。

5. 收集統計及疫情報告，作為參考。

6. 調查當地風俗習慣。

7. 當地衛生狀況。

8. 自然環境。

9. 民間經濟和教育狀況。

10 普遍宣傳。

右述幾點，祇是犖犖大者。機構方面應設宣傳、研究、衛生工程、醫療等部分。在我們的現時環境裏，要想推行這種工作，必須與地方行政首長和士紳合作，他們的言行很可以左右工作的成績！

第十一章 蚊蟲防治

瘧蚊是傳染瘧疾的媒介，在一個區域內如沒有瘧蚊，即便有瘧疾患者存在，別人也不會感染瘧疾；瘧蚊對於瘧疾的蔓延負着決定性的責任，沒有它，瘧原蟲也不會侵襲人類。所以防治蚊蟲是防瘧的先決條件，雖然我們不能根絕蚊蟲，但是在一定區域裏消滅它，減少它，使它不接近我們的身體，這是做得到的。蚊蟲除了能傳染瘧疾外，還可傳染其他的疾病，如象皮病(Elephantiasis)、登革熱(Dengue fever)和黃熱病(Yellow fever)，並且可以擾害睡眠。撲滅蚊蟲，不僅有利於防病，而且有益睡眠。

蚊蟲是經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四階段孵化而成。卵、幼蟲、蛹都生活在水裏，這時也可稱為幼蚊時期。治蚊是以生活在水裏的幼蚊和成蚊做對象的，所以分爲幼蚊防治和成蚊防治，茲分述之：

第一節 幼蚊防治

雌蚊產卵水內，孵成幼蟲（孑孓），再變為蛹，在這階段裏，它們都生活在水內，水是它們的孳生處所。治蚊必先除幼蚊，這是根治來源的辦法。治幼蚊，便必須以生有幼蚊的水為對象，舉凡鹹水淡水、江河湖沼、溪溝汗潦乃至於葉露勺水，都可為各種習性不同的幼蚊孳生的所在。我們必須用合理的方法，處置這些繁育蚊蟲的場所，以減少或消滅這些幼蚊的發源地。關於幼蚊的防治方法，可分為人工防治法、藥劑防治法和生物防治法。

甲、人工防治法

壹、處置用水 凡儲水的器皿均須加蓋，每四日換水一次；在不用時須將器皿倒置。

貳、填平低溼之地 低窪的地域，常常容易積水，在鄉間或城市街道附近，每有這種現象，尤在夏季，臭氣薰人，它每每孳生幼蚊，像這樣的地方，必須設法填平，既可減少蚊蟲，又可除去臭氣。

叁、排除積水 積水的面積有廣有狹，完全填平，事實上恐難辦到，但可應用排水之法，經相當時間施行一次，使水的深度減少，滯留沿岸水草裏的孑孓，因不及潛入深水，可被陽光晒死，農村裏許多水塘可應用這辦法。稻田積水，亦須經適當時間，排換一次。

肆、改良溝渠 我國舊築的明溝暗渠，因建築技術不良和不切實用，每每淤積泥渣，發生惡臭，孑孓繁生，這是極常見的事。要免除這種弊害，便須按下列要點，改造溝渠：

1. 溝須圓形或半圓形，切忌鑿成V形或方形。

2. 溝底須光滑。
 3. 溝壁不可有罅隙。
 4. 出入流水溝口，須裝鐵紗，以免雌蚊飛入產卵。
 5. 入水溝口，須裝有孔鐵板，以免渣滓泥沙流入溝內，發生淤塞。
 9. 用水門汀或磚築溝身。
- 伍、疏通溪河 江河溪澗的防蚊，惟有用疏濬的方法，其要點如：
1. 減少河身曲度，使水暢流。
 2. 清除沿岸雜草，使蚊無藏匿處所。
 3. 淨除阻流的泥沙岩石。
 4. 泥土的河岸須有四十五度斜度，以免崩塌。
- 陸、清除水草 江河湖沼或池塘裏密生水草時，必須清除，它的益處有下列四點：
1. 減少孑孓的食料如水棉。
 2. 使魚和食蟲的水生動物易於覓食孑孓。
 3. 水易暢流。
 4. 減少成蚊白天的藏匿處所。
- 柒、密蓋糞坑 在糞坑尿桶內，有幾種蚊蟲也可繁殖，所以要加以處置。

上舉的各項人工防治幼蚊的辦法，有的限於家庭，易於做到，有的卻要政府舉辦，由衛生工程專家計劃實行。在當前我國的環境裏，尤其農村方面，限於文化水準和經濟力量，有時尚難推動這些工作。把這些知識，先滲入那些從事農村教育工作的保國民學校教師的頭腦裏，他們可以教育下一代，可以說醒這一代，先要每戶能做到注意環境衛生，清理溝渠，宅無積水污物，室內通風光明，已為功不小。

此外，對於幼蚊，我們還可以應用捕捉殺滅的方法。這種方法，雖然近乎消極，但簡而易行，總可收點效果。一法是用網撈殺，用細鐵絲網或夏布製成的網口圓形或三角形的小袋，上支以柄，用以撈取水面或水底的孑孓而殺滅之。在面積較寬的池塘，可用與池面等寬的夏布一塊，布下端繫小石或小鐵錘，兩端用粗繩聯繫，兩人對立池邊，各執一端，拖來拖去，可捕捉不少幼蚊。另法係用糠或鋸屑密散水面，使孑孓不能得到適當的空氣，窒息而死。

乙、藥劑防治法

壹、油類 油類能殺蚊的幼蟲和蛹，卵也可受害。據今日學術界所作的解釋，油能殺幼蚊，係因油能塞沒它的呼吸管，使它窒息，或油類中所含的毒素可使幼蚊中毒死亡。此外，水面油點有阻止雌蚊產卵的可能，同時油類可殺死水藻，使幼蚊食料斷絕。

通用治蚊的油類有重油和輕油的分別。前者揮發性強，且含大量芳香性碳氫化合物，

毒性強；後者則易於侵入幼蚊的呼吸管。

煤油 (Kerosene) 和石油 (Petroleum) 都曾用作殺滅幼蚊，但因價昂，極不經濟。汽油有時用於殺滅井裏的幼蚊，因噴後幼蚊立即死亡，且油味於兩三小時後消失。

通常用作滅蚊的油類，是那些廢機油或未煉的油類。這些油類使用前，往往須加入兩成至七成半的煤油，或加入百分之一至百分之二的蓖麻油，以增加它的散布能力，尤以蓖麻油為佳。

美國曾利用大量機器廢油治幼蚊，用前濾過，並加入百分之十的煤油，百分之一或百分之二的可可油，十至二十立方厘米的蓖麻油，以增加擴散能力。

關於治蚊油，國外已有成品出售，如治瘧油 (A.M.M.)、柏司德寧 (Pesterine)、柏克斯特浸劑 (Bauxite extract) 等。

因為環境的不同，油類使用也有一定的標準，如：

1. 溫度甚高時須用重油。
 2. 水草叢生時應用散布力大的油類。
 3. 靜水裏宜噴薄層無毒的油類。
 4. 流水裏宜噴薄層毒重的油類。
- 油類使用多須藉器械輔助。如應用噴霧器（用於廣大的面積）、灑水壺（用於普通水溝

及小池)、滴桶、噴油桶等，以及用浸油的棉花或鋸屑沉入水內或散布水面。印度德里地方通用麻袋浸入油內，然後壓以磚石，拋入池內，油遂慢慢滲透，散布水面。

池塘、水溝、溪流和深池、河、湖的濱岸，如生幼蚊，以噴用油類為宜。普通一百方米的水面，需油三升，每隔一週，噴射一次。在大風雨時，切忌噴施油類；如噴後立降大雨，雨後仍須再噴一次。

用油類治蚊優點固多，但劣點也有，如噴油前除草費工太多，如不除草費油又鉅；油類每可毒死魚類及妨礙飲料，水面油膜易被風吹破或被大雨洗去。

也有噴油水面，而後使油燃燒，滅治幼蚊的。

比較容易施行的，還是將沿岸的草叢噴油燒滅。最經濟的方法，是在冬季搗燒沿岸的草叢。

貳、化學藥品

1. DDT (Dichloro-diphenyl-trichlorethane) 這是一種新的殺滅昆蟲的化學品。它對庫雷蚊和瘧蚊的幼蚊皆有殺滅的作用，它的效果較常用的巴黎綠為佳；通常和煤油（百分之五）或塵埃混合使用，將來DDT如被廣泛採用，在瘧疾的預防上將開一新紀元。

2. 巴黎綠 (Paris Green) 巴黎綠係砒銅醋酸的化合物 ($3\text{CuHAsO}_3 + \text{Cu}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$)，顏色深綠，一九二一年巴伯氏 (Barber) 發現它有殺滅孑孓的作用，而對瘧蚊孑孓的作用特

著，對卵和蛹無作用。它對水生的動植物無影響。噴過巴黎綠的水，即被人或家畜誤飲，也無危險。通常一立方厘米的巴黎綠混合物，可噴施九平方米的水面。市售的巴黎綠雜質很多，治蚊用的巴黎綠，至少須含砒氧化合物百分之五十，最優的則含百分之五十五。

為求易於散布和經濟起見，巴黎綠於施用前須先調和粉狀物，以為散布的媒介。也有應用石油或廢機油做媒介的。通常用的媒介物是街道上的灰塵、石灰、滑石、木炭、洋灰、鋸屑、細沙、麵粉、粉筆灰、黏土等。媒介物的選用，當以經濟而適用為原則。大面積的湖沼，宜用輕質媒介，像滑石；在溪流和溝道則用重質媒介，像途塵、細沙。

媒介物和巴黎綠調和的比例，也因環境而不同。狹河、小池、淺溝，巴黎綠混百分之一；較大的水面則需百分之二至五，如用飛機散布，則需百分之三十三。

據哈克特氏(Hackett)云：每一立方厘米巴黎綠，能治一平方米水面的孑孓。如水面布有薄膜，巴黎綠的分量便須增高。

巴黎綠的施散方法，有用手撒或用器械散布，如風箱。若面積太廣，則用飛機散布。據研究，飛機散布巴黎綠的時候，飛過之處，二百碼寬範圍內的孑孓可完全殺死。潰酒時期每星期一二次。

3. 煤罈油酚(Cresol) 煤罈油酚用前須加水稀釋，稀釋度各人主張不同。通常一分煤罈油酚加水五分混和成乳狀液，以一分乳狀液加入五千或一萬分水內，攪勻便可應用。煤

鱒油酚可殺死一切蚊的幼蟲，但對魚有毒，在深水不宜應用，而用於幼蚊很多的小池或溝壑，以及潮溼的地面則極適宜。

4. 粗製石炭酸 粗製石炭酸一分加水千分，噴射低窪溼地積水裏的子孑，收效很大。

5. 礬砂 用礬砂混合液（十分之三礬砂加水二千立方厘米）噴射池塘、水槽和其他積水器裏的子孑，收效甚著。

6. 硫酸銅 硫酸銅可殺死水棉，斷絕子孑的食料，同時對子孑也可發生作用。毒力頗大，在一比一百萬稀釋度下仍可毒死小魚。通常除滅水棉，係用一比五十萬至百萬的稀釋度。

殺滅幼蚊的化學藥品，除上述幾種以外，還有很多，像錫林 (Cyllin)、Sanitas-Okol、巴拿馬運河滅蚊劑 (Panama Canal larvicide)、Isotex、石灰、肥皂、氫、過錳酸鉀、草酸、水楊酸、氰化鉀、焦油腦、砒酸鈉等。

消滅水井裏的子孑，通常都用蒸汽如 Parafornol、二氧化硫、氯等的蒸汽。

另有幾種植物的粉劑，也可殺滅幼蚊。最著明的是殺蟲藥德利司 (Derris)。據 Twin 氏 (一九〇〇年) 在加拿大室內試驗，噴施德利司的水面，所有子孑在三小時至七小時內全部死亡，蛹死較遲，氏在野外試驗，也獲成功。加斯蒂隆氏 (Castillon) 同年在非列濱試驗，用三分德利司粉加水一千分噴於水面，它殺子孑的效力可維持十三天至十六天。現在

德利司的應用大為增廣，南洋羣島一帶，已廣為種植應用。

此外，仙人掌液、除蟲菊、車軸藻、煙草都有防治孑孓的功效。

丙、生物防治法

動物界裏有許多肉食昆蟲、魚類、爬蟲類和鳥類喜食幼蚊，植物界裏也有許多食蟲植物。所以從生物界裏我們可以找到幼蚊的天然敵人，最成功的要算用魚治蚊。茲分述之：

壹、動物

1. 簇蟲 釣鐘蟲、水螅蟲、雨蟲、瘡蚊吸蟲、扁蛭、水蝨、河蚌都可攝食幼蚊。

2. 昆蟲 昆蟲裏能夠攝食幼蚊的，大多為水棲昆蟲。如蜻蛉幼蟲、豆娘幼蟲、風船蟲、松藻蟲、紅娘華、田鼈、鼓蟲、搖蚊等。

3. 淡水螺。

4. 魚類 現在證明能治孑孓的魚類，概有一百一十餘種，治蚊成績較佳的，約有二十六種，而以美國產的柳條魚(Goldfish)為最佳。柳條魚在靜止的溪流、池沼、污穢的停水、淡水、鹹水裏皆能生活，食量很大，依魚身的大小吞食孑孓的能力也隨而增減。一九二七年，此魚自馬尼刺輸入我國上海。通常五畝面積的水池放入柳條魚五千至一萬條已足。如水草過多。應行除去。已噴巴黎綠或洒硫酸銅的水裏，不宜放入柳條魚。天氣嚴寒時，應將魚移入室內飼養，俟春天氣溫高時再放入水中。

5. 螻蛄、蛙和蝌蚪、烏龜都可攝食子孃。

6. 鳥類裏食取子孃的，如千鳥科裏的 Killdeer 鳥。據吳君振鐘研究，一隻南京鴨子，每十二分鐘可吃子孃二千餘個。

貳、植物

植物裏的狸藻可捕食子孃。車軸藻放出大量氣泡，子孃攝入氣泡，生長遲緩，終致死亡。此外浮萍、滿江紅也有阻礙幼蚊生長的能力。

前面所舉的藥劑和生物治蚊法，在歐美各國已行有成績；我國雖是瘧疾流行的國家，但是限於人才、教育、經濟，還沒有着手防蚊，希望今後，能夠很快地計畫實行。

第二節 成蚊防治

瘧蚊的成蚊，負着直接播送瘧疾的責任。就是普通吸血的庫雷蚊，也可擾人清夢。要防瘧疾，必須使瘧蚊不接近身體，這樣瘧原蟲也不會因為它的媒介侵入人體。防治成蚊，看起來是小範圍的事，是個人生活中應當做的一件事，但是人人能如此做，家家能如此做，切切實實地做到，則防瘧的基礎無形中便可建立。成蚊防治的方法也分人工防治法，藥劑防治法和生物防治法。

甲、人工防治法

壹、防蚊接近

1. 改良建築 大部蚊蟲，晝伏夜出。我國民間房屋，尤以小城市和鄉村裏，大多光線不足，空氣不流通，農家屋內，更是凌亂不堪，牆壁多為土質或竹籬，縫隙無光之處，便是蚊蟲棲息之所，兼之豬棚、牛舍和住屋毗連，灰糞又隨處堆積，難怪鄉村瘧疾流行，這固然由於知識不夠，但是民間經濟匱乏，也是重要的原因。

為着防蚊便須改良建築，首先做到光線充足，空氣流通，室內少放傢具，牆壁不留縫隙，地基高燥，窗門裝上鐵紗，這許多都是住屋衛生的原則，寫來容易，但要在我國僻遠的城市或鄉鎮農村裏，找出合乎這些條件的住屋確非易事。等人民的經濟能力改善，知識水準提高，便很容易做到，因為誰不願意住在寬敞而潔淨的房屋裏。現在至少可以勸他們多開幾個窗戶，多引進點光線，多通點空氣。

2. 剷除雜草 雜草叢生的地方是蚊蟲白天棲息的處所。房屋週圍、塘邊、池畔的雜草都應剷去，這是一件輕而易舉的事。

3. 整理庭園 園裏的花木，應常疏剪以通陽光、空氣。雜草也應芟除。

4. 隔離患者 患瘧疾的病人應當隔離，免得被蚊螫刺，將瘧原蟲傳給健康的人。

5. 張設蚊帳 夏季張掛蚊帳，在我國已極普遍，即農村裏清苦的農民，也多備有用麻編織的蚊帳，一般以用細夏布做蚊帳為最佳，因孔細蚊蟲不易鑽入。蚊帳宜寬大，以免蚊

帳接觸皮膚，蚊蟲仍可穿過蚊帳刺吸血液。睡前要將帳內的蚊蟲驅盡，並且將帳的四圍嚴密塞扎妥當，務使不留縫隙。常有因為天氣炎熱，開着帳門睡覺的，那真徒有其名，不但受不到實惠，仍可招引蚊蟲吸血。

5. 利用遮蔽物 避免蚊蟲螫刺，有用面罩、手套、防蚊靴的。這是在熱帶地方生活的歐美人民和作戰的軍隊常用的方法。國軍在緬甸作戰時，也有這種配備。

6. 用扇驅蚊。
貳、除滅成蟲

捕殺成蚊雖是消極的辦法，但如能在早春行之，便可減少夏季不少的蚊蟲，尤以冬季滅一雌蚊，則明年不知少去多少它的後代。通常一隻雌蚊的產卵數，如於次年繁殖，一年可有十代，總共可繁殖出蚊蟲五九六八四六八二八三八二八五一一三七八九八個。當然不能全部生存，裏面也有不吸血的雄蚊。即以一半雌蚊而論，數目已洋洋大觀。

1. 焚殺法 我國民間有捕蚊燈，用以捕捉帳內蚊蟲，或用煤油燈亦可照殺。鄉間也有燃燒火把，揮舞空中，燒殺蚊蟲的。

2. 拍殺法 用扇拍或手拍殺之。收效雖小，但是一個雌蚊便可產卵數百，殺一雌蚊等於殺幾百個蚊蟲，若從此點着眼，雖一舉手之勞，為功已屬不小。

3. 捕殺法 用捕蚊袋或捕蚊杯向羣蚊飛舞的空中攔捕，或用捕蚊管個別捕捉。

4. 誘殺法 這是利用蚊蟲的習性，將蚊誘集一處殺滅的方法。據牛塔爾(Neffe)和希勃萊(Shipley)兩氏的研究，暗藍顏色的誘蚊力甚大。市上有許多樣式的誘蚊器出售。誘蚊器放在白色牆壁縫隙少的屋子裏較易收效，如房屋黑暗，牆多縫隙，自然收效很少，因為在白天裏這些地方已是很好的蚊蟲隱避所了。

誘蚊器有箱式、袋式等，質料的色澤以深暗為準。晚間將箱門或袋口開啓，放在誘蚊的地方，因為天明後，蚊蟲便須找黑暗的地方隱避，所以清晨便可將箱門關閉或紮緊袋口，隱藏在裏面的蚊蟲，可用一滴哥羅仿(Chloroform)毒死，或把誘蚊器放在強烈的陽光下，晒死蚊蟲。

乙、藥劑防治法

壹、驅避劑

為使蚊蟲不接近人體，有用藥劑塗抹身體露出部，使蚊蟲嗅而遠避，因為人體的氣味，當是誘致蚊蟲接近人體的因素，我們塗上這些藥劑，目的是妨礙蚊蟲嗅別人體的氣味。

市上出售的防蚊油或防蟲膏，名目繁多，如 Flytox, Mosquit, Shelltox, Sketofex, Fly-osan, Necrosene 等。

通常用的防蚊油，有下列數種，茲擇述其配合成分如左：

【第一種】

雄刈萱油 (Oil of Citronella)

一八·五%

樟腦

一·〇%

杉木油

九·〇%

硬臘

二六·五%

軟臘

四五·〇%

先將臘溶後，再加入其他藥劑。

【第二種】

凡士林

一〇〇分

焦油腦 (Naphthalene)

一〇分

樟腦

一分

【第三種】

蓖麻油

一分

酒精

一分

薰衣草油 (Lavender oil)

一分

此外可以塗用的如石油、大茴香油、薄荷油、檸檬汁及醋酸。近有用一分硫酸鎂加十

分水，作為塗布驅蚊用。

因蚊蟲刺螫後所起的局部刺激症狀，可用百分之一的薄荷腦酒精，或弱氨液塗擦可減輕症狀。

我國遠征軍在緬甸作戰時已廣用防蚊油。

貳、熏蒸劑

利用富有刺激性的濃煙，或惡毒氣味，防蚊接近或致蚊於死的治蚊方法，便是熏蒸法。我國民間燒草逐蚊，沿用已久，市售的紙條蚊煙，早是民間通用的驅蚊熏劑。當應用熏蒸方法驅滅住室或倉廩裏的蚊蟲時，專前須將窗門密閉，在地上鋪塊白布或白紙，被熏昏而沒有死的蚊蟲落在上面，便可搜集撲殺。通用的熏蒸劑如左：

1. 除蟲菊粉 除蟲菊是一種宿根草本的菊科植物，有白花和赤花除蟲菊的分別。它的有效成分，是儲在花裏的 Pyrethrin P1 和 Pyrethrin P2，性甚猛烈，不僅可殺蚊，還可殺其他害蟲。現在多用白花除蟲菊。用除蟲菊驅蚊，係用除蟲菊花粉和以其他粉劑，做成市上通用的蚊香，燃點後，它的煙便可殺蚊，煙對人畜沒有妨害，而且沒有其他熏蒸劑（如硫黃）的不良影響。除蟲菊花粉也可堆作塔狀，下墊木屑，自上點燃，濃煙便起，這是用於清除住室內蚊蟲的，但窗戶須密閉三小時。

用除蟲菊花粉配製蚊煙的方法，有複式法和簡便法，前者是製盤式線條狀蚊香的，後

者是製造紙條蚊香的。茲分舉之：

【複式法】

第一種：

除蟲菊花粉

七五分

榆粉

二五分

第二種：

除蟲菊花粉

六〇%

木屑

四〇%

膠水

適量

【簡便法】

除蟲菊花粉

一分

除蟲菊莖葉粉

二分

木屑

六分

2. 二氧化硫 通常燃燒硫黃使生二氧化硫，以驅滅蚊蟲。二百方尺的容積約需硫黃一斤半。應用前須將室內金屬器皿移出，以免失去光澤。

此外，煤餾油酚的蒸氣、樟腦和石炭酸的混合劑，也有殺滅蚊蟲的功效，但如行之不

慎，可起火患。其他如蟻酸蒸氣、氯氣都可使用，但總有它的不良副作用，而且普通家庭不宜採用。

在我國現階段情況下，也惟有應用燒艾、燒草、燃紙條蚊煙的驅蚊辦法。以後如能大量生產除蟲菊，熏蒸劑的來源始可解決。

叁、噴殺劑

這是利用噴霧裝置，將藥液噴成霧狀，殺滅蚊蟲的辦法。在撲滅住屋或倉廩內蚊蟲時，應用這辦法較熏蒸法簡單而又省時，且可視環境的情形，而定噴施藥霧的多寡。

噴殺劑的主要成分有的是除蟲菊花粉，有的是石油，品名甚多，如吉姆薩噴霧劑 (Giems's spray)、來佛羅噴霧劑 (Lefroy's spray)、軍用噴霧劑 (Army fly spray)、孟塞爾噴霧劑 (Mansell's spray) 等。噴霧劑也可用除蟲菊花粉自配。

1. 除蟲菊煤油乳狀液 除蟲菊粉半斤至一斤加入九斤煤油內，浸經三日至四日後，將上面清液傾去，即可用作噴液。

2. 除蟲菊酒精液 一斤除蟲菊粉加入一升一合酒精內浸二十四小時，加四分清水，即可應用。

3. 除蟲菊哥羅仿液 一斤除蟲菊粉加入七升半的哥羅仿內，經數小時後濾清，再加煤油九斤，便可用作噴液。

這三種除蟲菊噴液，都不可近火，免致燃燒。

DDT殺滅成蚊的力量也很大。通常將DDT與油類（如煤油百分之五）或塵埃混和，用作噴射或散布，在受處置區域裏的蚊蟲有百分之九十至百分之九十九完全死亡，DDT的作用且可延長相當時間，故在噴散過DDT的區域裏，常於第一夜及第二夜後發現很多死亡的蚊蟲。

丙、生物防治法

壹、動物

1. 壁虎 在夏天乘涼時，常見牆上爬行的壁虎用舌捕食蚊蟲。

2. 鳥類 山鷓、夜鷹、雨燕、紫燕、蚊母鳥都喜捕食成蚊。

3. 蝙蝠 蝙蝠以昆蟲為食物。美國康培爾氏(Campbell)因檢查蝙蝠糞便和蝙蝠胃內容物，發覺蝙蝠食蚊能力甚大，而創蝙蝠治蚊的辦法。氏主張建築蝙蝠塔以養蝙蝠，一九一一年在美國的得撒州(Texas)的安多尼(San Antonio)才建起第一座蝙蝠塔，經時三月，蝙蝠經常住在塔內的有二十五萬隻，連同暫住的恐有五十萬隻，安多尼本來瘧蚊很多，流行瘧疾甚盛，農民為瘧疾所擾不能安居樂業，八十七人中有七十八人患瘧疾；建築蝙蝠塔後，不到四年，蚊蟲大減，一九一五年該地舉行健康檢查，祇有一人患瘧疾。從這方面的成績看來。蝙蝠治蚊，確有其價值。但反對這方法的還是有人。

4. 家畜 有許多瘧蚊喜食家畜(猪、牛、馬、羊、兔、狗)的血液，其中以嗜好猪、牛血爲最，所以有人主張在住宅附近，豢養這些家畜，可使瘧蚊羣集柵厩而不爲害人羣。動物預防瘧疾說，是一九一九年魯包氏(Rouland)所創，雖也有事實證明這個辦法對治蚊也有效驗，但反對的人很多。家畜固可以誘引嗜吸它們血液的某種瘧蚊，但是蚊蟲衆多，總不會因此便可以不接近人體。我國農村猪棚、牛舍多與住屋毗連，但是患瘧疾的人依然以農村爲多，如在中部各省的中華瘧蚊，雖嗜吸家畜血，但也可吸人血，在這種情形下，如倡家畜防蚊而聽任中華瘧蚊存在，其貽害當非淺鮮。

貳、植

植物裏的狸藻，可以捕食蚊蟲。

在本章裏我們引述了許多治蚊的方法。以現時我國的環境還沒有力量從事這種工作，但是我國瘧疾蔓延甚廣，無論現在或將來，防瘧工作總須推行，在防瘧必治蚊的原則下，蚊蟲防治必是一樁極重要而富有價值的工作，現在應是準備時期，大家具備了有關防蚊的普通知識，然後才能順利推行。

第十一章 藥物防瘧

治療瘧疾的藥物——奎寧、安蘇平、撲瘧母星——也可預防瘧疾。這些藥物治瘧的作

用，未澈底明瞭，它們用於預防，並不是服藥後可以不感染瘧疾，因為這類藥物並不能殺死或阻止從蚊體的唾液腺裏侵入人體的瘧芽，祇可藉經常存在人體裏的藥物，抑制或減輕瘧疾的發作。這種預防方法，對於在熱帶工作的人員或軍隊，甚為適合，因為這是一種臨時的早期的治療。

關於藥物防瘧的成績，西里氏(Colin)曾把它和其他防瘧方法作過比較，結果如左表：

防蚊同時行奎寧預防

一．七六%感染

防蚊

二．五%感染

奎寧預防

二〇%感染

不預防

三三%感染

所以如有蚊帳和驅避劑時，仍須同時應用，以求達到美滿的預防效果。普通防瘧藥物的服法如左：

奎寧 每晚服〇．三克的奎寧，必要時可增至〇．六克，便可抑制瘧疾的發作，在離開瘧疾流行區域後，仍須持續服用兩三星期，然後停服。像這樣長時服用奎寧，對身體不至引起若何不良的影響。在軍隊或團體裏應用這種防瘧方法，必須善於管理，嚴格監督執行，才能收效。

安潞平 安潞平吸收後不像奎寧那樣容易排洩，所以無需天天服藥，通常每星期服

藥兩次，星期三服〇·一克或〇·二克，星期六再按此量服一次，小兒每次服用量可依左表，每週兩次。

兩歲以下

〇·〇五克

二歲至四歲

〇·〇七五克

五歲至八歲

〇·一克

八歲以上

〇·二克

據賀勃氏(Hobbs)云，在馬來亞利用此法防瘧，行之有效。

撲瘧母星 孟薩氏(Monsa)曾用奎寧撲瘧明防瘧，成人量每週兩次，每次〇·〇二克，據云可減少罹病率。

第十三章 個人防瘧

談到個人防瘧，先要大家瞭解瘧疾是個怎樣的病，然後才能知道怎樣防瘧。在前面已經提過有關瘧疾的許多常識，明白它的傳染關係後，便可着手預防。

在瘧疾流行的地方，我們除了注重個人衛生，加強身體的抵抗力，保持體格的健全外，至少要備寬大而洞細但很通氣的蚊帳一頂，另須備設防蚊油和防瘧藥品，以及驅殺蚊蟲的蚊香。

如欲進入瘧疾流行的區域，至少在四天或一星期前，便須按照規定服法，開始服用防瘧藥物，以便進入疫區後，血內已具備相當的藥量，離開疫區後，仍須繼續服用相當時間（參閱第十二章）。

第十四章 團體防瘧

團體有大有小，有流動的，有固定的，如家庭、學校、工廠、軍隊、難民羣等。每一團體，有它的自然和人事的環境，所以提到團體防瘧，就不像個人防瘧那樣簡單而容易。抗戰期間，工廠、軍隊因為瘧疾的侵襲，工作方面每每受到嚴重的損害，這固然是受着經濟和技術的限制，但是大家對於瘧疾為害的認識太差，也是原因之一，等到瘧疾在團體內已流行，工作受到尖銳而表面化的妨礙時，才感覺到瘧疾的威脅，才着手去設計預防，雖亡羊補牢，未為晚也，但這種損失，總不是短時所可補償的。這種疏忽的責任，應當由團體的領導者擔負，他們沒有注意到瘧疾的普通常識。小至於一個家庭裏，瘧疾病人，一發幾個，或相繼發作，為家長的還不知道這為害作祟的原因，又何從知道預防。這是學校和社會教育失敗的結果。是一般人不注意普通常識的關係。

團體防瘧的首要辦法，便是注意環境衛生，無論這個團體是固定或流動，都需要注意這一點，要創造衛生的蚊蟲很少的優美環境，要改善污穢的蚊蟲衆多的傳染環境，改良環

境，目的在於防蚊，前面已列舉了好多辦法，可供參考。

其次，在團體裏發現瘧疾患者時，便須隔離，同時予以徹底而合理的治療，必要時與患者同居的人，接受藥物預防。這重要特別注重慢性瘧疾患者的調查和徹底根治。

固定團體和流動團體，除了注意防瘧的共同目標——注意環境衛生，治療患者——外，他們兩者間應注意的專項，未盡雷同，所以還是簡括地分述一下。

家庭裏防瘧，除了注意環境、應用蚊帳、藥物預防外，最要緊的還是遇有瘧疾患者，便須隔離，免得危害他人。

工廠、學校在未設立前，對於地址的勘選，便須注意到未來的環境問題，當然不宜乎在流行瘧疾的地方去選址建屋，選擇的地址宜高燥，週圍無大積水，地勢不低窪，尤其宿舍的選址要注意到這些問題。平時應常用勞動服務的辦法，修整環境，剷草填水，疏濬通渠，宿舍附近尤須注意。

團體生活應紀律化。寢室內少放雜物，力求整齊清潔，通風光亮，蚊蟲便不易匿跡，門窗須安紗窗，每人須有蚊帳，尤以工廠裏蚊帳可由公家發給，一時支出雖大，但較之瘧疾流行時工作荒廢和醫藥消耗所致的損失，其數還是渺小。必要時可行藥物預防。對於知識羸陋的工人，則需管理寢室。如蚊蟲多，可用熏蒸或噴殺法滅蚊，並按照防治幼蚊的辦法，處理附近的積水。

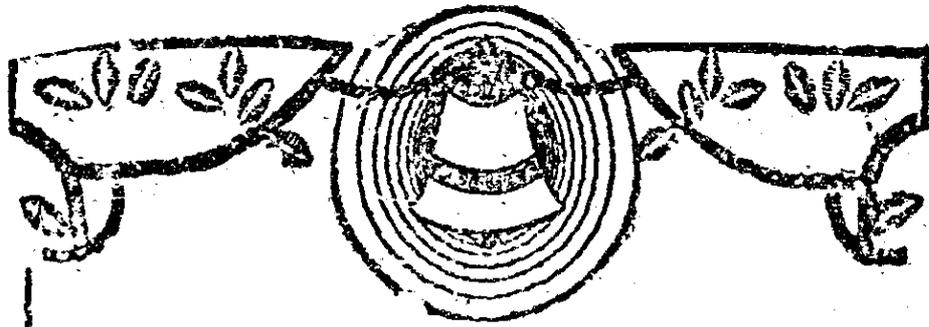
軍隊行軍時，對於所經地帶和目的地的疾病情形，事前須調查清楚。如係進入或經過瘧區，在出發前，每人便須具備前述的個人防瘧所需用的防瘧用具，事前服用防瘧藥物。軍隊衛生設備方面，須有防蚊的設備（如熏蒸劑、噴霧劑）。在宿營時盡可能避免傳染的環境，或先對宿營的環境，施行驅蚊處置，然後再遷入住宿。

難民集體的移動，特別是從瘧區來的，或進入瘧區的，常常把瘧疾帶到新的地域，或很容易感染瘧區裏的瘧疾。難民的體力羸弱，生活環境貧困，抗戰期間，難民因瘧疾死亡的不知凡幾。

照顧或解決難民的醫藥問題，這是地方行政機關和衛生機關的事，可採用集中統管的辦法，為他們選擇或改善住宿的環境，為他們施行合理的藥物治療或預防，發病的患者應當隔離醫治，這樣可以把握着他們，使瘧疾不容易因為難民的移動而侵襲新的區域，難民進入瘧區後，也不易感染瘧疾，作進一步的傳播。

附 參考書目

- | | | |
|-------------|------------|---------------|
| 陳邦賢 | 中國醫學史 | 民國二十六年 |
| 李鳳燕 | 蚊蟲防治法 | 民國二十八年 |
| 吳希澄 | 瘧疾防治實施辦法 | 民國三十年 |
| 施正信 | 瘧疾 | 民國三十年 |
| 衛生醫隊
療防隊 | 瘧疾 | 民國三十年 |
| 中央衛生
實驗院 | 瘧疾淺說 | 民國三十年 |
| 姚永政 | 瘧疾的爲害及其防止 | 一九三八年 |
| 范子銘 | 瘧疾問題之嚴重性 | 『社會衛生』第三期 |
| 洪式閻 | 瘧疾原蟲方面幾個問題 | 熱帶病研究所三十二年度論文 |
| 張昌紹 | 磺胺類化學治療學 | 一九四四年四月 |
- Treatment of Malaria, Medical Abstracts (Chengtu), Vol. 2, No. 1, Oct.-Nov., 1943.
- Manson: Tropical Disease, pp. 53-157, 1940.
- Craig and Faust: Clinical Parasitology, pp. 167-205, 1936.
- Stitt, Clough and Clough: Practical Bacteriology, Hematology, Parasitology, 9th edition, pp. 441-456.



版權所有
翻印必究

中華民國三十四年十一月初版

衛生教育小叢書

瘧疾及其預防

全一册 定價國幣一元五角

(外埠酌加運費匯費)

發	印	發	著	主
行	刷	行	編	編
所	所	人	者	者
正	正	吳	金	胡
中	中	乘	錦	趙
書	書		慰	定
局	局	常	仁	果
			先	夫

校監：韓

(2007)

2/20/33
该局主像

448072



\$1.50