

# 热带病子

人民衛生出版社

# 熱帶病學

應元岳 編著

一九五四年·北京

## 熱 帶 病 學

書號：1502 開本：787×1092/18 印張：21 5/9（插圖9頁）字數：531千字

應 元 岳 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 南 兵 馬 司 三 號·

新華印刷廠上海廠印刷·新華書店發行

1954年8月新1版—第1次印刷

印數：1—5,000

（上海版）定價 44,000 元

## 序

熱帶病學內容相當廣泛，包括熱帶和亞熱帶較為多見的重要疾病，尤其是屬於傳染病和地方病的一類，已作為醫學上重點發展的專門科目。自十九世紀以來，熱帶病學方面的成就，已有不少劃時代性的貢獻，特別是在原蟲病、寄生蟲病和不少的螺旋體病、濾過性毒病、立克次體病及若干急性細菌傳染病方面已解決了不少重要的問題。促成這些成就的條件多是建立在原蟲學、寄生蟲學、醫學昆蟲學、病理學和細菌學的基礎上。這些科學在研究熱帶病的工作上是不可缺少的配備，亦說明了凡百問題必須以分工合作的方法來獲取正確的解決。

吾國幅員遼闊，熱帶病學中所提示之疾患，多數均有發見，亟須具體解決的問題尚多，將來熱帶病研究院之設立似有事實上的必要，不但可以解決自己的實際問題，亦可對世界醫學有所貢獻。昔日不少國內學者遠涉重洋，到非熱帶的地方去學熱帶病，實覺不切實際，這種錯誤觀念，現在必須加以糾正。

本輯內容只包括本人認為是與我國最有關係的幾項，實質上只着重在已知的和比較確定的事實，空泛的理論多未涉及，其目的無非供應普通學習的資料，豈敢自詡為專著。國內不少熱帶病學專家，我誠懇地抱着拋磚引玉的希望，大膽地接受了上海軍醫大學李副校長振湘、向副校長進和教育處主任唐志炯諸位的鼓勵，將拙稿付印，在國內熱帶病學的編著工作上試做一個小小的先鋒罷了。相信不久的將來，必有很完美的大作出現，這不只我一個人所希望的是如此。

所惜本書文字不夠語體標準，圖表未能配合內容，是大缺點之一，尚望高明指正，俾於再版時加以改進。在本書排印的過程中，承本校教育處高間同志和談祖蔭同志協同擔任校對，費時殊多，特此誌謝。

應 元 岳

一九五一年一月在上海軍醫大學

## 再 版 序

檢閱初版內容，發現欠妥的地方殊多，有負讀者，惶愧何似。年初承軍委衛生部教育處指示認為本書尚有從速再版的需要，囑為修正以待付印。自覺補過有期引為欣幸，本擬從早着手以孚期望，旋以工作關係未敢草率從事，遲延至今，歉仄滋深。

此次編修工作除把初版原有章節內容全部加以修正和補充外，其中若干部分如濾過病毒、立克次體、鼠疫、麻風、日本血吸蟲病及若干其他寄生蟲病、腸胃傳染病、食物中毒、脾腫大、肝腫大等項加以部分或全部改寫。此外，對於分佈及預防方面亦儘量予以補充。所惜個人見識有限，趕不上科學不斷的前進，恐在書成之日又將望塵莫及，好在本書的作用至多不過是一個學習提綱，深入鑽研自有待吾人共同和個別的努力。

最後必須提及本書讀者多方的指正以及本人同事、學生、友好等的寶貴意見，在此次編修工作中都給予我不少的力量和鼓勵；人民衛生出版社的負責作風亦對本書的再版予以很多具體的幫助。附誌數語，以示謝意。

應 元 岳

一九五四年，五月在上海第二軍醫大學

# 目次

|               |     |
|---------------|-----|
| 第一章 原蟲病       | 1   |
| 瘧疾            | 1   |
| 黑尿熱           | 28  |
| 黑熱病           | 32  |
| 第二章 螺旋體病      | 44  |
| 回歸熱           | 44  |
| 鼠咬熱           | 47  |
| 急性傳染性黃疸(外耳氏病) | 49  |
| 日本七日熱         | 52  |
| 雅司(熱帶梅毒狀腫)    | 52  |
| 第三章 濾過毒病      | 57  |
| 登革熱           | 60  |
| 黃熱病           | 62  |
| 鸚鵡病           | 64  |
| 濾過病毒腦炎        | 66  |
| 狂犬病(癩咬病,恐水病)  | 75  |
| 天花            | 80  |
| 第四章 立克次體病     | 87  |
| 典型斑疹傷寒        | 89  |
| 戰壕熱           | 94  |
| 鼠型斑疹傷寒        | 95  |
| 落磯山斑疹熱        | 96  |
| 壁蝨咬斑疹熱(馬賽熱)   | 98  |
| Q熱            | 98  |
| 恙蟲斑疹熱         | 101 |
| 立克次體痘症        | 105 |
| 第五章 細菌病       | 108 |
| 浪熱            | 108 |
| 鼠疫            | 114 |
| 破傷風           | 126 |
| 白喉            | 130 |
| 麻風            | 140 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第六章 真菌病 .....      | 155 |
| 足分枝菌病 .....        | 155 |
| 苔狀足 .....          | 156 |
| 釀母菌病 .....         | 156 |
| 放線菌病 .....         | 157 |
| 芽胞絲菌病 .....        | 158 |
| 念珠狀菌病 .....        | 159 |
| 球狀孢子菌病 .....       | 160 |
| 隱胞菌病 .....         | 161 |
| 網狀內皮細胞真菌病 .....    | 162 |
| 產色釀母菌病 .....       | 163 |
| 麴菌病 .....          | 163 |
| 鼻孢子菌病 .....        | 164 |
| 第七章 寄生蟲病 .....     | 166 |
| 圓蟲類 .....          | 166 |
| 鈎蟲病 .....          | 166 |
| 蛔蟲病 .....          | 169 |
| 鞭蟲病 .....          | 170 |
| 蟯蟲病 .....          | 171 |
| 蟠蟲病 .....          | 172 |
| 絲蟲病 .....          | 173 |
| 扁蟲類 .....          | 182 |
| 血吸蟲病 .....         | 182 |
| 肺吸蟲病 .....         | 205 |
| 中華枝睾吸蟲病 .....      | 207 |
| 薑片蟲病 .....         | 208 |
| 條蟲病 .....          | 210 |
| 驅蟲劑及其用法 .....      | 216 |
| 第八章 腸胃傳染病 .....    | 225 |
| 腸熱病(腸傷寒類) .....    | 225 |
| 痢疾 .....           | 240 |
| 霍亂 .....           | 262 |
| 沙門氏菌病 .....        | 273 |
| 第九章 中毒 .....       | 277 |
| 食物中毒 .....         | 277 |
| 麻醉及安眠劑中毒 .....     | 281 |
| 中蛇毒及毒性節足動物螫傷 ..... | 298 |
| 蠅蛆病、水蛭及其他 .....    | 303 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| (附)中國毒蛇調查表 .....  | 305 |
| 第十章 營養缺乏病 .....   | 307 |
| 甲種維生素缺乏病 .....    | 308 |
| (附)甲種維生素過多症 ..... | 310 |
| 腳氣病 .....         | 311 |
| 核黃素缺乏病 .....      | 319 |
| 蜀黍疹 .....         | 319 |
| 壞血病 .....         | 323 |
| 丁種維生素缺乏病 .....    | 327 |
| (附)丁種維生素過多病 ..... | 329 |
| 口炎性腹瀉(斯潑盧) .....  | 329 |
| 第十一章 熱帶性病 .....   | 334 |
| 腹股溝淋巴肉芽腫 .....    | 334 |
| 腹股溝肉芽腫 .....      | 337 |
| 第十二章 物理病 .....    | 340 |
| 熱帶氣候熱 .....       | 340 |
| 電擊 .....          | 345 |
| 潛水夫病 .....        | 347 |
| 升高病 .....         | 349 |
| 暈船及暈空 .....       | 355 |
| 第十三章 貧血 .....     | 357 |
| 貧血的分類 .....       | 361 |
| 貧血病狀概述 .....      | 363 |
| 出血後貧血 .....       | 365 |
| 破壞性貧血 .....       | 366 |
| 造血機能障礙性貧血 .....   | 370 |
| 第十四章 附錄 .....     | 378 |
| 脾臟腫大 .....        | 378 |
| 肝臟腫大 .....        | 385 |

# 第一章 原蟲病

## 瘧疾

人類瘧疾由三種因素造成，可用下列的公式來表明：

瘧原蟲(藏在病體裏的) + 瘧蚊(適當的種類) + 人體(有感染性的) = 瘧疾。

由此看來，抗瘧工作在理想上似乎很容易，要做的不外乎是消滅瘧原蟲，清除瘧蚊和保衛人體這三件而已；打斷其中任何一節，瘧疾就會消滅，如果三件事同時並進，那末收效更加迅速。可是事實上做起來並不像理想那樣容易，抗瘧工作中還有許多困難。瘧疾問題的範圍很廣，現在只把各個因素的主要點分別研討一下，其中不少部分還需等待發明。

**第一因素(瘧原蟲)** 包括寄生蟲學、流行病學及地方病學、病理學、臨床學、診斷學、免疫學和治療學等七項。

**第二因素(瘧蚊)** 包括昆蟲學、滅蚊方法和衛生工程三項。

**第三因素(人體)** 包括消極保護法、病原預防法和臨床預防法三項。

### 第一因素(瘧原蟲)的研討

#### 瘧原蟲的寄生蟲學

關於這方面所要提到的是下面三個問題：(一)人體瘧原蟲究竟有多少種？(二)各種瘧原蟲是否因地域不同而變亞種？(三)自然界中有沒有藏着人瘧原蟲的宿主？

人體瘧原蟲究竟有多少種？

自從 Laveran 氏在 1880 年 11 月 6 日首先發見瘧原蟲後，十幾年裏面繼續研究的人有了不少新的發見；人瘧原蟲已認為確定無疑的有間日瘧原蟲 (*Plasmodium vivax*)、三日瘧原蟲 (*Plasmodium malariae*) 和惡性瘧原蟲 (*Plasmodium falciparum*) 三種。1922 年 Stephens 氏在非洲西部發現一種卵圓形的新種，因此叫它卵形瘧原蟲 (*Plasmodium ovale*)，當時的原蟲學家多不同意它是一種新發見的瘧原蟲，後來經過 York 和 Owen 兩氏 (1930 年) 用人體接種法證明無誤；James 和 Schute 兩氏曾用一種瘧蚊 (*Anopheles maculipennis*) 作傳染試驗也獲得成功；1933 年 Fairley 和 Manson-Bahr 兩氏在非洲也有同樣的病例報告。因此現代的醫學界多承認它是一種新種，它的病狀較輕，治療也比較容易，我國各地是不是有這種新種，現在還缺乏正確的報告。

自從發見瘧原蟲後，原蟲學家往往把某些形態上不同的瘧原蟲另起新種名目，以致算起來至少已有六種，但大多數人的意見，認為不能成立。各種瘧原蟲的形態詳見寄生蟲學，這裏略過不談。

### 瘧原蟲的生活週期

一、體內週期——據最近研究所見瘧原蟲在病體內繁殖有紅血球外和紅血球內兩種方式：

(一)紅血球外期：生殖性芽胞體由瘧蚊輸入人體後，在半小時內，即行失蹤，在潛伏期中究竟怎樣變化，久為瘧原蟲生活史中的一個脫節問題。最近數年來，根據猴屬及人類瘧疾的研究，發現瘧原蟲在出現於血液之前，尚須在肝臟實質細胞內（可能亦在脾臟或其他內臟）經過一個紅血球外的裂體增殖階段（亦稱組織期或內臟期）。在發育成熟時，每個受侵的肝細胞保藏着成千的裂體性芽胞，肝細胞終因膨脹而致破裂，其所釋放之幼蟲多數侵入紅血球，分別進行無性的裂體增殖及有性的配偶增殖，臨床症狀亦於此時開始；少數被釋出的幼蟲仍侵入鄰近的肝細胞繼續生長，為日後復發的根源。經過若干次發作後，身體已有免疫力的產生，血液內原蟲消滅，症狀停止；其後因免疫力逐漸消退，潛伏的殘餘原蟲，乘機入血再度猖狂，因此引起復發。此種紅血球外的根據地在間日瘧及三日瘧可長久存在，故一次傳染可致多年多次的復發；惡性瘧及卵形瘧只在每次傳染後經過紅血球外期，並不成立長期的據點，故一次傳染容易根治，不致像其他二種瘧疾可以長期潛伏和復發。由輸血所致之瘧疾並不經過紅血球外期的階段，故病程很易控制，不致造成長期傳染。

(二)紅血球內期：

1. 裂體性增殖，即無性生殖，症狀的發生由無性生殖原蟲所致。

2. 配偶性增殖，即有性生殖，有性生殖原蟲不會引起症狀，其作用在使瘧蚊感染而延續瘧原蟲的子嗣。

體內週期所需要的時間，因瘧原蟲的種類而有不同：間日瘧 48 小時；三日瘧 72 小時；惡性瘧 24—48 小時。

二、芽胞性增殖——增殖程序在瘧蚊體內進行，可參考寄生蟲學。所需要的時間各有不同：間日瘧 15—17 日；三日瘧 15—29 日；惡性瘧 10 日。芽胞性增殖所需要的最低氣溫也因種類而不同：間日瘧  $17.5^{\circ}\text{C}$ ；三日瘧  $16.5^{\circ}\text{C}$ ；惡性瘧  $18.5^{\circ}\text{C}$ 。如果處在所需要的最低氣溫以下，增殖程序就停止，等到氣溫足夠時立即繼續進行。感染的瘧蚊如在  $22^{\circ}\text{C}$  中吸飽血液然後移置到  $7^{\circ}\text{C}$  的冰箱中，還可以延長生命到兩個半月，在自然界的同等狀況之下也是如此。因此感染的瘧蚊往往可以經過冬天而不死，到春天重新活躍起來；而瘧疾在夏秋季大流行之前，在春季也可以有短期的小流行。

各種瘧原蟲是否因地域不同而變亞種？

關於這一點似乎有相當考據可供研討：

一、惡性瘧原蟲的羅馬種比印度種凶險，治療所需要的劑量也較大。

二、各種藥物對於各處瘧疾的效力，往往有顯著的差別，各人的報告互相發生矛盾，各人堅持自己的意見，使人如墮五里霧中，不知道相信那一個好；一般學者都認為

其中原因或許就是瘧原蟲因地域而變性的緣故。

三、黑尿熱的正確原因雖然還沒有十分確定，但與惡性瘧疾的關係則大家已確信無疑；但惡性瘧疾的分佈極廣，而黑尿熱則僅限於特殊區域。其中理由很難解答，如以一般常識來判斷它，則不外乎以下三種說法：(1)黑尿熱是由多次和大量的惡性瘧原蟲感染所致；(2)黑尿熱是由一種具有特性的惡性瘧原蟲所致，但到現在還沒有正確證明；(3)黑尿熱是另一病原所致，與瘧疾根本沒有關係，此種說法已被大多數人否認。

四、流行區內的居民對當地瘧蟲雖有相當免疫性，但對外來同類瘧蟲仍易感染，其性情似有不同。

五、根據禽瘧及猴瘧實驗所見，原蟲分裂的週期性和規律性可隨宿主環境及其生活狀況的改變而改變，例如 *P. Cathemerium* (禽瘧原蟲一種) 的裂體增殖週期，可因宿主光暗暴露的顛倒而致顛倒，其有增殖能的原蟲百分數亦隨着起了改變；其他如宿主的飲食習慣、休息、睡眠等情況均能對原蟲的週期性和規律性發生影響。

這些事實都在說明瘧原蟲的種類並非固定不易，很可能受自然界環境因素及宿主內在因素的長期影響，逐漸改變性情，成為亞種。

自然界中有沒有藏着人瘧原蟲的宿主？

人類疾病起源於其它動物的不在少數，因此醫學界一向注意到瘧疾在自然界中是不是也有它的宿主。要解決這個問題，就應該弄清楚：(1)其它動物的瘧原蟲能不能接種給人類，而使發生瘧疾？(2)人瘧原蟲能不能接種給某種動物而致同樣的病變？

瘧原蟲在自然界中分佈很廣，脊椎動物中有好多種禽類、蛇類和守宮等的血球中常發現特種瘧原蟲。猴類的某種瘧原蟲 *Plasmodium knowlesi* 和人瘧原蟲很相似，但用來接種於人體，則沒有結果 (1910 年 Gonder 與 Rosenwaldt 二氏的試驗)，用猩猩瘧原蟲接種於人也沒有成功 (1922 和 1924 年 Blacklock 與 Adler 二氏的試驗)，其中困難由此可以想見。反之，用人瘧原蟲接種於動物，結果也是失敗；1922 年 Bass 氏曾用馬、驢、狗、狐、兔、白鼠、天竺鼠、箭猪、蝙蝠、狼、貓、鳩、鴿、鵲、梟、鼈、蛙、守宮等動物做接種試驗，都沒有獲得成功；1934 年 Taliaferro 和 Cannon 二氏曾用巴拿馬某種猴子 (*Alouatta palliata*) 做接種人體惡性瘧原蟲的試驗，受試驗的共九隻小猴子，把病人的血液大量注射到猴子身體裏去，結果有三隻猴子得到暫時感染，原蟲生存超過三天，其中一例竟維持到六天之久，而出現 48 小時的循環，但再拿感染人瘧的猴血接種給別的猴子就沒有結果。

根據以上試驗可以作出下列結論：

一、各種瘧原蟲都有特殊的宿主，故通常所用的動物接種方法不能作為研究人體瘧原蟲的借助。

二、在特殊的情況之下，人體瘧原蟲有時候也有接種給猴子的可能。

三、人類瘧疾是一種特有的疾病，在自然界中還沒有發見藏着人瘧原蟲的其它動物。

四、各種動物瘧原蟲所需要的媒介亦各有不同。

## 瘧疾的流行病學和地方病學

不論預防那一種傳染病的流行，都應該首先研究它的流行性或地方性的各種因素，才能夠計劃合理的實施方案。防瘧工作也是如此，下列各項比較重要：

- 一、病的來源(指病人和藏有瘧原蟲的人)；
- 二、病的媒介(指特種瘧蚊和它的生活狀況)；
- 三、有易感性的人羣(應注意本地人和移民的區別)；
- 四、社會和經濟狀況(特別注意營養和一般生活程度)；
- 五、地方的環境(包括地勢、氣候、溫度、濕度、雨量、土地、種植、交通等)；
- 六、教育狀況。

防瘧實施方案不能各地都一樣，應該按照當地實際情況分別設計。

### 分 佈 狀 況

#### 一、我國瘧疾分佈狀況

我國瘧疾的分佈狀況曾作過相當的調查：南北從海南島到松花江下流，東西從成都平原到沿海各省，西北如陝南、新疆等地，都有瘧區存在。

(一)長江流域：從四川平原沿長江兩岸到沿海各省都是瘧疾區域，所已知的三種瘧疾都有發見，間日瘧最多，其次是惡性瘧，三日瘧較少。但武漢、武穴、平江和合肥等地，三日瘧的發病率與其它兩種瘧疾差不多相等。南京、蘇州和太湖附近，不少惡性瘧疾。

(二)閩粵區：閩江和珠江流域，海南島和香港附近等地都有瘧疾，大都是間日瘧，其它兩種各地不一，還須繼續調查。

(三)西南區(包括湖南、貴州、廣西、雲南四省)：湖南省的北部瘧疾向來很少，但最近幾十年來，因軍隊的遷動，瘧疾漸從江西傳播過去，至今平江、長壽街、金井一帶，瘧疾很流行，尤其是三日瘧。貴州為瘧疾重區，以間日瘧較多。廣西的情形也很嚴重，有些地方多還流行着惡性瘧。雲南從古以來就多瘴氣，唐朝白居易[新豐折臂翁]詩中有[聞道雲南有瀘水，椒花落時瘴煙起，大軍徒涉水如湯，未過十人二三死]這句話，足可以想見當時情況的嚴重。就現在來說，雖然沒有像他所說的那樣嚴重，但是迤西和迤南一帶，瘧疾的確很猖獗，並且還有黑尿熱存在。寧洱、思茅本來是交通重鎮，是來往客商必經的道路，但是由於連年流行瘧疾的結果，人口大減，商業也衰落了。滇緬公路一帶，瘧疾分佈的狀況很值得注意。據最近調查：自昆明向西到下關這一段瘧疾比較少(約2%)，多屬間日瘧一種；再西行到保山，病率稍高(5%)；從保山向西南到龍陵，瘧疾漸多(原蟲率16%)；到雲南邊境的芒市，原蟲率增至45%，遮放一帶更甚(原蟲率52%)。足見自龍陵經芒市、遮放而到畹町，為滇緬公路瘧疾最重區域，並多惡性瘧疾的流行和不少黑尿熱症候。自滇緬公路完成以來，惡性瘧疾更有逐漸向東侵入的趨勢。

(四)黃河流域：華北的瘧疾問題不太嚴重，除了在大水後稍有暴發外，平時都比較平靜；普通多屬間日瘧，三日瘧也有，惡性瘧雖然屢次由軍隊傳入，可是沒有造成病

區。這一點是值得醫務同志注意。陝南亦有間日瘧發現，三日瘧和惡性瘧沒有報告。

(五)東北區：東北已知的瘧區，約有二處：

1. 松花江下游與黑龍江匯合地帶。

2. 瑷琿一帶的低濕區域。間日瘧是唯一的病種；至於惡性瘧，除 1934 年 Taylor 氏在瀋陽發見一例外，別無報告。

(六)邊疆區(包括新疆、青海、西藏等處)：該區確實情形很少文字上的報告，據 1931 年蘇聯契爾登科夫的調查，新疆喀什噶一帶也有瘧疾。

綜上所述，瘧疾在我國分佈極廣，南自海南島，東北至黑龍江下游，西自西康平原，東至濱海和台灣各省，遠及西北的陝南及新疆等處，均有瘧區存在。就流行輕重，全國似可分為三個地帶：在開封線(北緯  $35^{\circ}$ ) 以北為輕病區，多為間日瘧及少數的三日瘧，流行的時期亦較短；自開封線以南以迄長江北岸為次要區，多屬間日瘧及三日瘧兩種，惡性瘧很少；長江以南為嚴重區，各種瘧疾均有。其個別分佈情況又視各地氣候和雨水的差別而有不同，一般則以間日瘧為最多，惡性瘧次之，三日瘧則僅為點形散在，較為少見。間日瘧為平原最習見之瘧疾，惡性瘧則多見於山嶺地帶。氣候溫暖，雨量充沛，最適瘧蚊孳生，亦為瘧原蟲在蚊體內發育所需的最惠條件，瘧疾流行季節亦因此而地方性的差別。自福州至桂林一線(約北緯  $25^{\circ}$ ) 以北地區，冬季氣溫大都低於  $10^{\circ}\text{C}$ ，故每年均有相當時期之休止，但在此線以南的區域，可能四季均有流行，特別是在山嶺地帶。一般說來，在溫帶瘧疾流行多在六月開始，九、十月間達最高峯，至十月終驟減，有時在晚春三、四月間可能有個低潮流行，係由過冬瘧蚊所播散。

二、世界分佈狀況 北緯  $45^{\circ}$  至南緯  $40^{\circ}$  之間為盛行地帶，但其極北邊緣在歐洲可達北緯  $60^{\circ}$  (相當於瑞典南部及蘇聯之拉多牙湖)，其極南緣可達南緯  $30-40^{\circ}$ 。一般以間日瘧最為普遍，在熱帶、亞熱帶及溫帶各地多有發見；惡性瘧則多見於熱帶、亞熱帶及溫帶濕熱地區；三日瘧較少，多見於溫帶區域並作棋子狀點形散佈；卵形瘧報告不多。

### 瘧疾增減與季候的關係

氣候和雨量，影響瘧疾的增減甚大。如氣溫及濕度適宜，則瘧原蟲在蚊體內的發育便可按期完成，它所需的最低氣溫，因種類的不同而有差別，這一點已詳前節。

當氣溫降到最低的適宜溫度以下時，瘧原蟲在蚊體內變化的程序可隨時停頓。據實驗室觀察，瘧蚊如在攝氏  $22^{\circ}$  飽吸血液，而後將它放在攝氏  $7^{\circ}$  的冰箱中，仍舊可以生存二個半月的時間，由此可以說明瘧蚊在自然界同樣的低氣溫中，是能夠蟄伏過冬的，等到春風和暖，仍可完成它因為氣溫低而中斷的變化程序；所以瘧疾在夏秋大流行以前，往往先有春季短期的小流行。在溫帶瘧區中，從六月到九月，病率最高，十月以後大減，冬春僅有少數的復發症候；但是在若干熱帶或亞熱帶的重瘧區內，有的是終年不斷。

### 瘧疾的病理學

主要的病理變化可簡括的說明如下：

一、由貧血所引起的各種變狀。

二、網狀內皮組織的增殖，以脾腫為最顯著，肝臟也有同樣的較輕的變化。脾臟的纖維組織增多，在慢性症狀中，脾腫有堅硬如磚的，而在慢性患者中亦有肝臟硬化的可能。內臟含鐵血紅素及原蟲色素或赤血球黑粒沉着，亦為重要的現象。

三、惡性瘧除以上所說的變化之外，還有內臟毛細管血栓形成。惡性瘧原蟲在血液中所見到的，祇是無性的戒指型幼蟲和有性的新月型二種原蟲。無性原蟲其它各期均在內臟毛細管內長成，故在大量感染的病例中，往往有血栓形成的危險而致嚴重的結果。其病狀的姿態，要看病理變化的所在而定，在臨床所見的各種惡型發作不同的原因，就由於此。

四、內分泌系統——腎上腺在惡性瘧疾中，亦有受其影響，以致外層的類脂質及內層的嗜鉻素均見減少；或致腺內出血和血栓形成的危險變化。所謂急性腎上腺性的惡型發作多為不治之症。在慢性瘧疾中，有皮膚色素沉着的現象和類似艾迪生氏病的症狀者，這也可能是由於腎上腺受累所引起的。

## 瘧疾的臨床學

### 瘧疾的症狀

潛伏期在間日瘧是 14 日，惡性瘧 8—12 日，三日瘧 21 日。三種瘧疾的潛伏期不同，是由於原蟲分瓣的多少不等的關係，因此它分裂到足夠引起臨床症狀的時間也不相同，像三日瘧分瓣最少，所以它的潛伏期最長。

普通瘧疾的症狀，可分三期：

一、寒戰期 在開始時有明顯的寒戰（約半小時），但惡性瘧疾多數祇有發冷的感覺。

二、發熱期 在寒戰過後，體溫即突然升高到  $103^{\circ}$ — $105^{\circ}$  F（若因感染惡性瘧疾所引起的高熱型，體溫比此還高），間日瘧及三日瘧的發熱期持續約 4—6 小時，惡性瘧的發熱期則很不規則，且持續較久。

三、出汗期 發熱期終了後，體溫迅速退落，患者大量出汗，而感覺到舒適，其經過約須 2—4 小時。全部經過時間：間日瘧 6—12 小時，三日瘧 4—6 小時，惡性瘧不定。

間歇期的長短，是因它的種類不同而有所區別的：間日瘧 48 小時；三日瘧 72 小時；惡性瘧很不一樣，有 24 小時發作的，有 48 小時發作的，也有持續性的。

### 瘧疾各期症狀與瘧原蟲舒長程序的關係

分瓣原蟲到成熟時，血球即行破裂，幼蟲及原蟲色素大量游離在血中，引起劇烈的寒戰症狀，這種情況和異性蛋白反應相彷彿。幼蟲侵入紅血球時期即為發熱期。從幼蟲逐漸舒長直到成熟，這個期間，即為間歇期。

### 瘧疾症狀的特性和它變遷的原因

瘧疾有二個特性：（一）定期性，發作有一定的時間。（二）間歇性，一次發作後，間

歇相當時期再次發作。這種特性可因下列各種原因而改變：

1. 原蟲分裂時期變亂：瘧疾經過多次發作後，原蟲分裂的時期漸呈先後參差狀態，故慢性瘧疾臨床特性，往往不如初發時的有規則，此種變態在間日瘧更屬明顯，三日瘧則能保持原狀比較長久，惡性瘧在急性時往往有一日數發的，也就是這個原因。（原蟲每次分裂，係幾何的倍數，若不因程序的變亂若干原蟲暫停繁殖，則體內在短期內將充滿原蟲，病人將不能支持，此種現象或係體內免疫性的抵抗作用。）

2. 同種重複感染：間日瘧如有先後二次的感染，就成每日發；三日瘧如有二次感染，則呈連發二次間歇一日之現象，如有三次感染，則亦成每日發的症狀。

3. 異種混合感染：間日瘧與惡性瘧混合最為多見，其它較少。

4. 不充分的治療：不規則與不充分的治療，往往使剩餘的症狀失却本來面目。

### 瘧疾的自然結果

一、瘧疾的自然痊癒——自然痊癒的可能性確有事實證明，但是自然痊癒率，由於瘧疾的種類不同是有參差的。惡性瘧的危險性雖大，但其自然痊癒率亦較高；間日瘧復發性最強，自然痊癒率則較低；三日瘧最頑固，其自然痊癒率最低。據 1933 年的統計，印度全國患瘧疾者有一萬萬人之多，經過治療的僅祇八百萬人，其中自然獲癒的當不在少數，至於百分率數的多少，則很難斷定。

二、瘧疾的自然發展——關於這一點，欲求長時期正確的觀察，在多瘧區內是不大可能的，一方面因為再度的感染是難以避免的，另一方面任其自然發展的事實是不近於人情的，如果勉強這樣做的話，就近乎猜測，所以這種試驗，祇有在非瘧區以人工接種的症候中進行，但是也不是事實所許可的。茲就一般的觀察所得，約略述之如下：

#### （一）間日瘧：

1. 初起時，其定期間歇性發作約 4—6 次，亦有多至十次的，其症狀的輕重和血內原蟲數成正比。

2. 此後自動停止，約 10—14 天，或較久。

3. 其後即繼續發生第二次侵襲，發作次數同前，惟其症狀較輕，其定期性及間歇性亦較不規則。

4. 這樣一再侵襲，可達數月之久，以後血內原蟲逐漸減少，或者匿跡網狀內皮系統內，待機再發，此後忽發忽止，並無定期，可達兩年以上。最後寒熱輕微到不可察覺，那時候最顯著的症狀是進行性的貧血、脾腫及體力衰退，患者常死於併發病。

兒童在起病時，常有搖擺而無寒戰，亦有肝腫甚於脾腫者，這是因為三歲以內的兒童肝臟的網狀內皮組織比較活躍的緣故。

（二）三日瘧：三日瘧症狀的輕重，和血內原蟲的多少是無關的，往往發作得很劇烈，但原蟲的數目却很少。如果不治療，那就會屢次復發，並且它典型的定期和間歇是歷久不亂的；其持續性也比較長久，一次感染，可以繼續 6 年到 9 年之久。

（三）惡性瘧：惡性瘧的情形稍有不同，初次感染的患者，起初病狀和急性傳染病相彷彿。第一日有寒感，劇烈的頭痛，四肢疼痛，惡心嘔吐等現象最為普通。小兒開始時有驚厥，如果當時驗血，往往白血球增加，多核細胞亦略見增多，這種狀況和普通瘧

疾有顯然的不同。開始一二日內多無瘧原蟲發見，一般狀況有時和急性腦膜炎很相似。第三日的情形就大變，患者呈〔重症傷寒病態〕，白血球數量減少，開始發現瘧原蟲；病程可持續 7—10 天，症狀逐漸自退，大概每隔十幾天，就有一星期的復發，這樣可達 5—6 次之多。不少的症候從此就不再復發，其它的就變為慢性。復發時期並無定例，且隨時有發生惡性症狀的可能。惡性瘧的紅血球被破壞是最厲害的，在短時期內就可造成深度的貧血。

此外，惡性瘧還有二種特徵，是其它兩種瘧疾所沒有的，即：

1. 體溫雙升降轉變：不少惡性瘧的症候（著者所見約為 8%），如每二小時測驗體溫一次，在 24 小時內，往往有二次的升降轉變（相差最少達華氏二度的，方得稱為〔轉變〕）；有這種現象的是比較重的症候，所以〔雙轉變〕不僅是黑熱病所獨有的現象，惡性瘧也可以有的。

2. 黃疸：黃疸是惡性瘧疾常見的症狀，大都比較輕微，如有深度黃疸並且兼有出血的症狀則預後不良。

至於一次感染持續性的長短，在瘧區內無從測定，因為重新感染的機會時刻存在，復發和再染無從切實鑑別的緣故。但依據感染瘧疾者遷居無瘧區後的經過和在無瘧區精神病院內〔瘧疾療法〕長期觀察的結果，亦可知道其大概：普通間日瘧可以保持三年，超過這個時間是很少的；三日瘧則可隱匿 6—9 年；惡性瘧因無永久性紅血球外期的建立只能保持九個月，最久的也不出一年半；因為同樣的原因，卵形瘧原蟲的持續性也極短促，並為瘧疾中最容易消除的一種。

#### 瘧疾的復發及其原因

復發率最高的是間日瘧，其次是三日瘧，惡性瘧最低。至於為什麼會時發時止，至今還是原蟲學家爭辯的焦點，茲舉數端以供研討：

一、孤陰生殖說 1902 年，Schaudin 氏曾在同一個血球內發見雌性原蟲和裂體原蟲，所以認為是孤陰生殖現象，以為由無性生殖轉為有性生殖期的時候，病狀就消退，是為間歇期；在適宜的狀況中，這種有性原蟲仍能單獨的產生無性原蟲，回復到無性生殖現象而致病狀復發。1917 年 Thomson 氏說，上述現象祇屬於兩個幼蟲侵入同一個血球，偶然地一個變成雌蟲，一個變成無性原蟲，其它學者也是差不多這樣的見解，所以 Schaudin 氏的說法難以成立。

二、原蟲〔閾數〕說 據 1910 年 Ross 與 Thomson 所見，以為瘧原蟲的繁殖一定要到相當的數量才能造成病狀，這種最低限數稱為〔閾數〕或〔熱數〕，其數字亦因種類而不同的，據說間日瘧的發作，每立方毫米的血液中須有 200—500 個原蟲，惡性瘧是 600—1,500 個，三日瘧 70—80 個。當患者經過幾次發作後，體內就產生免疫素足夠阻止原蟲的繼續繁殖，使原蟲的數量降到閾數以下，可使症狀停頓；相隔日久，或有其它的原因使免疫性消失的時候，則潛居體內的原蟲又乘機而起，繼續繁殖抵達閾數，引起復發。這種說法得到很多學者的採納。

三、網狀內皮系統的特殊作用說 據最近細胞學家的意見，以為網狀內皮系統的興奮與免疫能的產生和病狀的停頓有重要的關係。網狀內皮組織受瘧疾多次的刺激後，

其噬食細胞的功能大增，原蟲多遭毀滅，殘餘少數則匿居在內臟中，待機發作。這一個說法可以作為上說的補充。

**四、紅血球外期說** 自生殖性芽胞侵入人體直至症狀發生，尚須經過一個紅血球外期(內臟期)的階段，此係新近的發現，前文略已提及。間日瘧三日瘧的紅血球外期可長期持續，成立多次復發的根源，惡性瘧及卵形瘧因無持續性紅血球外期的習性，故一次傳染容易根治。

### 惡性瘧的惡型發作

惡性瘧的惡型發作，在病程各期中均可暴發，但曾經多次復發者，更屬多見。

#### 一、致病原理

(一)由於大量感染瘧原蟲的紅血球破裂，以致大量的毒素游離在血中。

(二)內臟毛細管血栓形成，而致壅塞，其原因如下：

1. 原蟲在毛細管中分裂頻繁，致將毛細管壅塞。
2. 毛細管壁因原蟲色素的沉着而致變壞。
3. 惡性瘧原蟲多呈橢圓形(其它原蟲作扁形)，不易通過毛細管而致壅塞。
4. 已經感染的紅血球變質，富有粘性。血栓形成使受累組織壞死，其症狀則依受累臟腑及其區域而不同。

#### 二、惡型發作之前驅症狀

(一)臨床症狀：神志不寧，顯著的腸胃症狀，神經症狀如震顫及搖擗等。

(二)實驗室症狀：感染的紅血球半數以上有複性感染(即一個紅血球內容納一個以上的原蟲)，每立方毫米血液中原蟲數超過廿萬。據著者在雲南觀察所及，不少惡型發作症狀不必和原蟲數有關；但每立方毫米超過五萬的，其暴發的可能性就大大增加。

#### 三、惡型發作的症狀 大概可分下列兩大類：

(一)病理變化不能確定部位的

1. 高熱型：體溫可突然升高到  $110^{\circ}\text{F}$  ( $43.3^{\circ}\text{C}$ ) 左右。患者經短期的狂躁或譫妄後，即在開始數小時內昏迷而死，這種症候預後多不佳。
2. 黃疸弛張型：其特徵是類似傷寒的發熱、顯著的腸胃症狀和黃疸。
3. 類傷寒型：患者發熱持續，呈傷寒狀態。
4. 敗血病型：呈一般血毒症狀，極似敗血病。
5. 狂汗虛脫型。
6. 急性溶血性貧血。
7. 出血型：鼻出血最為常見，其它粘膜出血亦屬可能，有時還有皮下出血和發現瘀斑。

(二)病理變化有確定部位的

1. 大腦型：

(1)昏迷型：最為常見，起病時有劇烈頭痛及譫妄或癲癇狀與強直性痙攣，漸致神志不清而昏迷，體溫一般顯著增高，有時可能只有低熱。