

瘧疾

在職幹部學習教材之一

華北人民政府衛生部

一九四九年九月印行

瘧疾(間歇熱)

1、定義：

瘧疾是一種原虫性的血統傳染疾病，由瘧蚊吸吮之媒介，將瘧疾原虫傳染於人體而致，該原虫寄生於患體之紅血球內，孳生蕃殖，而引起定期之寒戰，發熱，出汗等症狀，遷延日久並發生貧血，脾腫等症。

2、瘧原虫

(一) 間日瘧原虫 引起間日型瘧疾，每隔一日發作一次。

(二) 三日瘧原虫 引起三日型瘧疾，每隔二日發作一次。

(三) 惡性瘧原虫 引起惡性瘧疾，每日或間日發作一次，其症狀變化頗多。

各種瘧原虫在人血內行無性生殖，瘧原虫之生活史分數期，各期形態不同，病人血內能尋見者有大小活動原虫，增裂原虫，與生殖原虫。

茲將各種分裂原虫在顯微鏡下之區別列表於後：

惡性瘧	三日瘧	間日瘧	症別
1. 直徑為紅血球五分之一。 2. 常有二個核染質。 3. 有時一個紅血球內有一個以上之原虫。	全 右	三 直徑為紅血球五分之三	小形（環形）活動原虫
除病人垂死外不常見於末稍血液。	1. 並無阿米巴分枝狀。 2. 多為帶狀。 3. 紅血球正常。	形狀不規則呈阿米巴分枝在血球體增大	大形活動原虫
不常見於末稍血液。	1. 大內含紅血球之八個。 2. 黑色素集成塊。 3. 紅血球正常。	1. 裂體芽胞十六至二十四個。 2. 黑色素成塊狀。 3. 紅血球體漲大	增裂原虫
如半月形。	1. 亦為圓形。 2. 寄生於血球內。 3. 寄生於血球並不漲大。	1. 圓形佔漲大紅血球之大部分。 2. 核染質與細胞漿均不分裂。	生殖原虫

普通蚊與瘧疾蚊之區別：

種別	瘧疾蚊	普通蚊
二卵	<p>(一) 卵不相集合，各個分散浮沉水中。</p> <p>(二) 卵之兩側有氣房。</p>	<p>(一) 常粘集三四百個，而成一舟狀卵塊，塊中部低凹，四周較高，故能浮於水面。</p> <p>(二) 卵之兩側無氣房。</p>
幼蟲	<p>(一) 氣管開口在第八腹片之背面，而無突出之呼吸管。</p> <p>(二) 在水面呼吸時，身體常與水面平行。</p>	<p>(一) 氣管不在腹片之背面，有呼吸管伸出於該部之上面。</p> <p>(二) 在水面呼吸時，氣管高出水面，頭腹倒垂與水面成一角度。</p>
蛹	<p>呼吸管短而闊有方形開口。</p>	<p>呼吸管長而細，有斜形開口或短而粗，有三角形開口。</p>
成蚊	<p>(一) 雌蚊觸器與吻緣等長。</p> <p>(二) 雄蚊觸器較吻緣長。</p> <p>(三) 翅上常有鱗片。</p> <p>(四) 停止時，其體與停止處之面成一角度。</p> <p>(五) 吻緣與蚊體在一直線上。</p>	<p>(一) 雌蚊觸器較吻緣短。</p> <p>(二) 雄蚊觸器長短不定。</p> <p>(三) 翅上常無鱗片，但體長有花斑。</p> <p>(四) 停止時，其體與停止處之平面相等。</p> <p>(五) 吻緣與蚊體不在一直線上。</p>

3、傳染途徑：瘧疾之傳染，係由某種瘧蚊為媒介，將患者血液內之瘧原虫吸入其體內，經發育後，再吸吮其他健康人血液時，隨唾液之分泌，而將原虫經皮膚注入該人體內而

使之傳染，故其生殖史有二：即一在人體，一在蚊體，茲將其生殖循環略述如下：

一、在人體血液中之生殖循環（無性生殖循環）：已感染之瘧蚊，在其唾液內含有無數生殖芽胞，當其吮吸人血時芽胞隨其唾液輸入人體血液中，而侵入紅血球內成爲滋養性原虫，旋即開始發育與增大，繼則分裂成若干增殖性芽胞，破紅血球而出，脫出之芽胞再侵入其它紅血球內，繼續繁殖如前，似此返復循環不已，間日瘧原虫，每次循環需四十八小時，三日瘧原虫，需七十二小時，惡性瘧原虫，則較無規律，約需二十四至四十八小時循環一次。當增殖性芽胞破紅血球時，患者即發作瘧疾症狀一次，此種蕃殖因無須雌性生殖原虫之配合，故名無性生殖循環，約一星期後患者血液中，發現成熟之雌雄兩性生殖原虫，此種生殖原虫，在人體血液內，不發生任何變化，專等待蚊虫刺咬後之吮吮。

二、在蚊體內之生殖循環（有性生殖循環）：當某種瘧蚊吸吮瘧疾患者時，將其血液中之雌性生殖原虫吸入胃內，此種有性原虫，即行交配，經多種變化後而產生無數生殖芽胞，該芽胞旋即進入蚊之唾液腺內，設該蚊再吸入血時隨將芽胞隨其唾液注入此人之血液中，而後，發育蕃殖如前所述，自生殖原虫進入蚊胃內開始，發育至芽胞之完成約需十至二十日

之久，隨溫度及瘧原虫種類而異，在最適宜之溫度之下，惡性瘧原虫發育最速，而三日瘧原虫爲最慢。蚊虫既得感染後，其傳播力可保持數月之久，此種蕃殖因須雌蟲性生殖原虫之配合方得完成，故名有性生殖循環。

4、傳染及流行原因：

一、氣候：氣候有關蚊子之蕃殖及瘧原蟲在蚊體內之發育甚巨，故影響瘧疾甚深，茲將其所包括各項分別略述如下：

1. 氣溫：氣溫影響瘧原虫在蚊體內之發育甚大，各種瘧原虫所需適宜之溫度亦各不同，如惡性瘧原虫爲攝氏三十度，間日瘧原虫爲攝氏二五度，三日瘧原虫爲攝氏二二度，已受感染之瘧蚊若置於低溫度之下如冰點，則其體內原虫之發育至成熟爲止，不再繼續循環，故溫度在攝氏十五度以下之地區，瘧疾甚爲罕見或竟絕跡。

2. 雨量：雨量之多寡瘧蚊有密切關係，一般言之，雨量最多之地區瘧疾亦爲最多，瘧蚊易於叢生，而傳播瘧疾之機會亦較多，然亦有在雨季後瘧疾減少者，蓋因大雨可將產生於河流溝槽中之幼虫冲去，故雨季與瘧疾之關係隨地而異，不可攙統預測也。至雨量因與氣濕有

密切之關係，故雨量亦間接影響瘧疾也。

3. 地勢：地勢之高度與氣溫與瘧蚊繁殖有關，如地高而寒冷，則雖有瘧蚊之繁殖，瘧疾亦不常有，至沼澤低窪之地，蚊虫易於叢生，瘧疾常為流行現象者乃意中事。

4. 風勢：風勢可助瘧蚊之飛程，普通瘧蚊之飛程不常超越六公里之遙，若有風勢之助，則當可較遠，而瘧疾之傳播亦因此而受影響，他如處於瘧蚊滋生處之下風地帶，瘧疾易於盛行，亦應注意。

二、瘧蚊：非每種瘧蚊均能傳染瘧疾，我國已發現二十餘種（瘧蚊）。證明為瘧疾媒介者僅六七種，而其傳染力之強弱亦異，例如中華蚊，雖甚普遍，而其傳染力常遜於微小瘧蚊，各種瘧蚊分佈地區既各不同，其為傳染媒介亦因地而異。故瘧蚊之傳染能力，可用流行病學方法推測之，當可證實，證實方法，即以解剖被捕之瘧蚊以求其感染率，為最可靠，此點對於滅蚊實施，甚為重要。

瘧蚊吮血嗜好亦因種而異，凡能傳染之瘧蚊，其嗜吮吸獸血，較人血為益者，其傳染瘧能力必較弱。

三、經濟狀況：凡人民因水災、饑荒、災禍、盜匪、或其他貧困受經濟窘迫環境者，則瘧疾易於流行，往昔此種例證，不勝枚舉，故在調查瘧疾流行之素因不可不注意。

四、其它：瘧疾常係人為所造，推溯其原，厥因建築工程之興舉而造成其來源，例如在地方性瘧疾區域內，土地之墾植與灌溉，鐵路或公路之建造，貯水塘之建築，運河之開闢等，皆可使瘧疾有流行之機會，況其勞工者往往為非瘧區雇來之人，其對瘧疾之免疫力甚為薄弱，在此情況之下，瘧疾不流行者稀少。

此外尚因軍隊與難民之移動，由非瘧區至瘧疾區者亦為瘧疾流行傳染之要素。

5、感染與免疫：

一、一般免疫性：在瘧疾盛行之地域，常見本地居民中有脾臟腫大及血液中含瘧原蟲者，而無顯著瘧疾症狀。究其原因，乃由迭次感染而得之免疫力，設使其一旦體力減弱，勞動過度感冒或其他誘因時，則瘧疾症狀立即再發，且其免疫力特殊，故再受他種瘧原蟲侵入時，則亦不能避免感染另外之一種瘧疾也。

二、年齡性別與職業：年幼者因其易被蚊咬，且缺少因感染而得之免疫力，故較年長者

易受感染發病，男性及外勤者較女性及內勤者易於感染，因其工作之情況使其被蚊刺咬之機會較多，非因感染性之不同也。

三、免疫力：

甲、先天性的免疫力：人類對瘧疾無先天性免疫力。

乙、後天性的免疫力：瘧區內多數人在被傳染後立即患病，同時亦有少數因反復感染而獲甚強之免疫力者，例如兒童有脾臟腫大且血液內含瘧原蟲者，其行動往往如常而不見臥倒，或有因迭次患瘧，而獲得甚強之免疫力者。

6、症狀：

一、潛伏期：普通為十至十五日，最長可達八至十月。

二、一般症狀：通常可分為三期：

甲、寒戰期：此時患者全身寒戰，牙齒顫抖，皮膚乾燥蒼白，厥冷，鵝皮悚足，顏貌憔悴，口唇爪甲蒼白發紫，時有嘔吐，頭疼倦怠，小兒有發癩癩者，脈搏細小緊張，呼吸頻數，尿量多而透明，此種主觀寒冷，其實體溫上昇數度增加亦速，此期約在半至二小時後

，即到發熱期。

乙、發熱期：患者在寒戰期皮膚血管強劇收縮，其血量因而減少，至發熱期，則反擴張，故皮膚乾燥發紅，顏面豐潤，口唇常發紺行疹水泡疹，頭痛，腰背痛，煩渴，噁氣，嘔吐，下痢，乾咳，眼結合膜充血，或發胆黃色，肺部聽有支氣管雜音，心臟有發性雜音，呼吸頻數，脈特充實且軟，且常重複，其數可過一百至一二五次，患者自覺發熱，體溫增至攝氏四十至四十一以上，脾肝臟腫脹疼痛，尿變濃厚常含蛋白，此期約為三至四小時。

丙、發汗期：患者過發熱期後，即全身大汗淋漓，體溫即速下降，一切症狀痛苦緩解消失，感覺舒適清快，此時患者多入睡眠，尿呈濃厚，而富有尿酸鹽類，此期約為二至四小時。

綜合以上三期，謂之一次發作。患間日瘧者，每隔一日發作一次，患三日瘧者，每隔二日發作一次。上發作之日患者安適如常。惡性瘧疾則每日或隔一日發作一次，即其定期者亦較前者欠規律。若遇複傳染或混合傳染時，則上述之定期發作變為無一定程序之熱型矣。

三、惡性瘧疾：多流行于熱帶及亞熱地帶為主，夏秋之季溫帶亦有流行。惡性瘧之發作

甚無規律，每次發熱期間較長而寒戰及發汗期則不甚顯著，以不定型之間歇反復發作，至其症狀如激烈之頭痛，嘔吐，四肢及背腰疼痛，譫妄等則轉嚴重，甚有昏迷不省人事者，有時患者不易被辨別，雖其血液中含有無數瘧原虫，而無甚顯著症狀，患者並不發熱，其一般健康亦無甚影響，或僅稍有下肢浮腫，消化不良等現象，然此種患者儘於瘧疾盛行之區常見耳。

惡性瘧疾除上述特徵外，常可突成險惡型症，尤於瘧疾盛行之區常見，茲將其臨床各型按類分別簡述如下：

甲、高熱型：患者於數次發作後，突發高熱，體溫由攝氏四十度續升至四十一度以上，患者重度貧血，肝臟脾臟腫大，瘧原虫之無性生殖，不行於循環血液中而行於腦髓，脾肝，骨髓，及心臟之毛細管，致起充塞，其中則發種種危篤症狀，故發痙攣，譫妄，譫語或陷昏睡，或致呃逆，或起呼吸咽下障礙，由此經短期之譫妄及顛狂病狀後即漸失知覺，乃至昏迷，數小時內中毒而死。

乙、昏迷型：此型為險惡型瘧疾中最常見者，由心臟血管充塞，患者或遞爾昏倒不

省人事，或經數次發作而漸入昏迷狀態，前者之診斷較爲困難，常誤診爲中風或尿毒症，此種瘧疾若不迅速治療，數小時或一二日後，亦可斃命。

丙、寒冷型：患者大汗淋漓後呈休克狀態，全身皮膚寒冷，脈搏細小，虛脫甚劇，不久即死，有時兼有胃痛米泔汗樣大便，粘液血便，黃疸，似霍亂症狀或急性痢疾症狀，此種惡瘧疾之診斷甚爲不易，除用顯微鏡外最易誤診爲霍亂痢疾等症。

四、慢性瘧疾：在瘧疾盛行區域，尤以惡性瘧流行區域居民中常有潛伏傳染者之存在，即其血液中含有無數增殖性及生殖性原虫而並無若何症狀者，因其迭次受染已獲相當之免疫力，此種潛伏傳染，故常忽視，或治療不當而流爲帶原虫者，致成傳染根源，每遇感冒，精神過勞運動，消化不良致再誘發，遷延日久，變爲慢性疾病，此時患者之體力日趨衰弱，呈身瘦肚大高度貧血等現象，謂之瘧疾消瘦病，體溫時弛張不定，無熱時則在常溫之下，脾腫甚者，皮膚微示黃疸色，粘膜示蒼白色，年幼發育可因此而受障，懷孕者易引起流產，且易得各種繼發性疾病，如肺結核及痢疾，慢性胃炎，慢性氣管炎，腎臟炎，水腫等症，最後均可致死者不少。

7. 診斷：

一、臨床診斷：正型瘧疾，因其每次發作時，寒戰發熱及出汗三期均依次發生，且其發作有定期，或間日或三日，甚有規律，脾臟腫脹，診斷甚為重要，其腫脹隨發作之次數而增大，至若惡性瘧，因其症狀之複雜較它種診斷困難，蓋因有複傳染或混合傳染所致也。

患者之病史亦可幫助診斷，例如往昔是否患過同樣病狀，對於奎寧之治療有無效果，患者以往之行跡，曾否居留瘧疾流行區域等等，皆應詳加詢問。

二、檢驗診斷：檢查血液內之瘧原虫為唯一確實診斷，加有檢驗設備，必須行之，切不可徒然給以奎寧或其他特效藥治療，蓋於服奎寧後再行血片檢驗，則瘧原虫之尋獲即甚困難。

甲、檢驗設備：

(一) 顯微鏡具有油浸裝置者一架。

(二) 玻璃片數張。

(三) 刺針一個。

(四) 酒精一瓶。

(五) 蒸溜水一瓶，染料(瑞特氏 (Wright's) 姬姆薩氏 (Gimms) 或曼聖 (Mansons) 皆可) 一瓶，滴管二，試管二，棉花。

乙、檢驗方法：

(一) 血片塗抹：將患者耳垂用酒精棉塗擦消毒，然後用消毒之刺針突刺之，用手指稍按耳垂，擠出一滴直徑約二耗之血，置於玻片一端(玻片忌有油漬)將另一玻片邊輕與血滴接觸而血即沿邊化開，乃持四十五度角，迅速向前推開，而得一稀薄之塗抹標本，血乾後即可染色。

(二) 染色體：

(1) 瑞忒氏染色法：將瑞忒氏染液滴於血片上保持一分鐘，不可使染液蒸乾，加等量或三倍之蒸溜水於染液，輕搖玻片使染液與水混合均勻，經五分鐘后，以水沖去之，不可先傾去染液而後用水沖去，以免沉澱粘於標本上，待乾後即可檢查。

(2) 曼聖氏染色法：

A 曼聖氏染液配製法：

美藍（藥用）

二克（公分）

硼砂

五克（公分）

蒸溜水

一百西西

先將硼砂溶解於溫暖之蒸溜水中，再加美藍攪拌至完全溶解爲止。

B 染色法：將酒精掩蓋於已乾之血液塗抹片上以固定之，二三分鐘後傾去酒精，另置數滴曼聖氏染液於試管內，加蒸溜水至成深藍色溶液且可透視爲度，然後將此染液傾於已固定之塗抹片上，一至三分鐘，即用水將染液沖去，注意時間不可過久。

C 檢驗：紅血球呈青藍色（若呈深藍色即證明已過染），白血球之核呈紫色，瘧原虫之核在環狀體時不着色，在增裂性原虫或生殖原虫則示空氣狀，瘧原虫之細胞漿成爲深藍色，色素呈黑色點甚易顯見。

鑑別診絕：瘧疾診斷以血液內瘧原虫爲主已如上述，唯臨床症狀類似其他病症，致獲誤診者亦不乏例，茲將其類症簡述於後：

甲、傷寒：早期之傷寒最易誤為瘧疾，除檢查血液無瘧原虫之存在外，其他如血液培養，肥達氏反應，白血球減少等，皆可為傷寒診斷之準繩，若無檢驗設備，儘靠臨床症狀鑑別診斷甚屬困難，不得已時，可試用治療試驗不無補助，若經服用足量奎寧至三四日之久而不見效，可斷定其非瘧疾。

乙、流行性腦脊髓膜炎：昏迷型瘧疾最易誤診為此病，血液塗沫檢驗可立即斷定，其他如脊椎穿刺，檢驗脊髓液及檢查其他特殊臨床症狀，亦可藉以鑑別。

丙、回歸熱：有時瘧疾示弛張熱型，致與回歸熱相仿，血液檢驗以尋獲螺旋體或瘧原虫為最可靠之鑑別法。

丁、黑熱病：在黑熱病盛行區域，該病常可誤斷為瘧疾，其鑑別法即作脾臟或胸骨穿刺，抽液檢查里什曼小體並作球蛋白反應如：福爾馬林反應，水反應等，其他如白血球減少等，也可為輔助診斷法。

戊、肺結核：在瘧疾盛行區域，肺結核症之發熱，甚易誤斷為瘧疾，根據血液及痰之檢驗，肺部之理學或X光診斷，即往症之詢問等可區別之。