

广东一种人体寄生疟原虫 的特异形态的研究

江 静 波 馬 鴻 激

(生物系) (卫生保健室)

目前被公认的人体寄生的疟原虫有四种,即:间日疟原虫(*Plasmodium vivax*),三日疟原虫(*P. malariae*),恶性疟原虫(*P. falciparum*)和卵形疟原虫(*P. ovale*).此外经报告尚未肯定者尚有 *P. falciparum quotidianum* Claig, 1909; *P. vivax* var. *minuta* Emin, 1914; *P. tenue* Stephens, 1914; *P. perniciosum* Ziemann 1915; *P. falciparum* var. *aethiopicum* Raffaele and Lega, 1937; *P. wilsoni* Roberts 1940; *P. sp.* James and Kauntze, 1930等。

1961年我校生物系和卫生保健室共同检查疟疾患病者的血片,发现一部分的教工和同学的血液中有种疟原虫,其形态颇特异,虽与间日疟原虫比较接近,但是有好些重要的特点和Roberts氏1940年所记载的威氏疟原虫(*Plasmodium wilsoni*)相同。威氏疟原虫的生活史尚未研究清楚,它是否系一独立的种还不能肯定。因此选择两个病历较全,而且血液中原虫的各期都可见者作一初步报告,借以提起对这方面的注意,并供有关的专家作进一步研究的参考。

一、病 案

一、患者杨××,男性,30岁。原籍云南晋宁县。系我校图书馆打字员。出生在北京。曾先后在北京住了三年,日本住了四年,江苏(上海,南京等地)住了八年,香港住了八年。1955年由香港回广州后从未离开省境。1957年来中大工作。据他母亲回忆曾在他5—6岁时携其回云南原籍一次,至多只住三几个月。在他本人的记忆中,在去年以前,从来未患过疟疾。

1960年他下放本省清远县滘江口参加农业劳动。同年七月第一次患疟疾,隔日发寒热一次,一般在午前10时左右发作,服用奎宁,约缠绵十日始愈。这是最厉害的一次。回校后,同年10月23日第一次复发,恶寒高热,用氯化奎宁治愈。1961年3月24日上午第二次复发,就诊时恶寒战慄不已,体温39.8°C,全身痛。三小时后,体温高达40.9°C。白血球分类:酸性1%,中性75%,淋巴24%。血液涂片可见原虫的各个时期。用氯化

本文承陈心陶教授指导,谨致谢,并承广东省寄生虫病防治研究所将标本借给我们作比较观察并申谢忱。

奎宁治愈。但他服食氯化奎宁后4小时的血液涂片,仍可见原虫的环状期,营养期和少数配子母体。从恶寒高热至大汗退热,约历4—6小时。三次发作,其间的间隔为3.5个月。

患者曾于5—6岁随母回云南一次,且住了三几个月,并且住过北京、江苏、日本等地。因此这种疟疾是新近在本省感染到的,或者是从前在他处感染到而近来复发的,目前尚未能肯定。但据患者记忆所及,从前未患过疟疾,在清远患疟还是平生第一次。此外,与他同时下放清远劳动的教工中,大多数都得到此病(与他同一处劳动的教工6人,其中有4人同时患疟疾)。由此看来,本文所记载的疟疾在清远感染到的可能性是比较大的。

二、患者邓某,女性,20岁,广东顺德人,我校学生。于1961年5月21日感到微冷发烧,头痛,全身不适,阅半日即减轻和好转,次日照常学习。23日午后突然寒战发冷,经几小时之后又全身灼热,头痛,周身酸痛不适。无恶心,未吐。当即由同学送保健室就医。

检查结果,神智尚清楚,颈软,面赤,急性病容。心动率100次,无杂音。脉正常。腹柔软,无压痛,肝脾未能触到。四肢运动如常。皮肤无疹。体温 39.8°C 。经4小时之后,体温开始下降。24小时后恢复正常体温。

病人平时身体健康,但幼时曾患过疟疾。去年11月也曾发作一次,经服药治愈。近日未服抗疟药。白血球检验正常。经用氯化奎宁和伯氨奎宁治愈。

二、原虫形态

(1) 环状期(图3—11): 早期的营养体形成完整指环状者(图7)极为罕见。一般是由一小块(图3、4、9)或一小条(图8)细胞质和一个、二个至数个的染色粒(即核)所构成。有时细胞质形成不完整的环(图5、6)在个别的血球内只看到染色粒,和薛氏点,细胞质极少(图10)。染色粒的数目,常在两个或两个以上。经计算100个早期营养体,其中单一染色粒者,占59%,具有二个以上染色粒者占41%(具二个染色粒者占29%,三个染色者占10%,四个染色粒者占2%)。各个染色粒有时大小相同,有时大小差别很大。多染色粒的产生,可能由于重复感染(如图10、11)。但有的染色粒聚集一起,可能是分裂出来的(如图3、4、5、9)。在此时期,有时可见明显的透明区(图5)。有的没有(如图8、9)。此一时期的虫体在血球中央者占70%,在血球边缘者占30%,少数的虫体,看来是明显的在血球边缘的表面(图5),很可能是附贴在红血球的外面(江静波、陈俊民,1961)。在此时期的红血球57%出现了薛氏点,但还有43%完全不见薛氏点(图4、13)。有显著增大者占35%,没有显著增大者占65%。多数红血球没有变形,少数边缘作锯齿状(图9、11、12),甚至形成了刺状的突起(图4)。

(2) 后期营养体(图12、14、21): 此时期的营养体,细胞质非常密致。如间日疟那样的多伪足的形态尚未看到。核甚大,细胞质呈块状,棒状(图14、16)蝴蝶状(见江静波、陈俊民,1961)或者是长条虫状(图17—21)。尤以长条虫状者最为常见。长条状的虫体大多是附贴着红血球的边缘(图17、18、20),但也有在红血球中央的(图

19、21)。有时细胞质形成碎片或小团分散在血球中(图11、12)。色素粒粗大,分散,近黑色。此时期的红血球的颜色极度浅淡,常常只见粗大和色深的薛氏点,看不出红血球的轮廓。有时薛氏点看起来象散在红血球之外。有少数的红血球完全不见薛氏点(图21)。大多数的红血球有不同程度的增大,有的增大得十分厉害(如图16、17、19、21)。红血球的形状甚不规则,边缘一般是起角的,维持原来红血球的形状者甚少见。有时营养体游离在红血球之外(江静波、陈俊民,1961.)。

(3) 裂殖体和裂殖子(图22—33): 裂殖体有卵形、球形、长形或块状,有时营养体还甚小而核已分裂(图22—23)。裂殖体常有核10—16个,裂殖子的数目一般是16—20个。后期的裂殖体和裂殖子,核质常常很丰富,细胞质比较少。无论裂殖体或裂殖子,都没有充满了被寄生的血球,常有二分之一的红血球未为虫体所占有。色素粒有时集中,有时分散。被寄生的红血球的变化情况与上述为后期营养体所寄生者相同。

(4) 配子母体(图34—38): 常见的雌性配子母体是卵形的(图34、35),但也有圆形,或其他形状的。细胞质密致,蓝色。核大,在虫的边缘(图34、35)。色素粒分散。被寄生的红血球一般增大,有薛氏点,常作卵形或椭圆形,有时两端突起如刺状(图34),但也有作其他不规则的形状的。血球的边缘也有作锯齿状突起的。虫体和增大的红血球对比起来显得相当小,一般只占红血球的二分之一左右。

雄性配子母体(图36—38)作椭圆形或球形。其颜色与雌性配子母体显然不同,系浅蓝色中带桔红色。核质较疏松,在虫体中央,因此甚易与雌性配子母体区别。色素粒分布虽不均,但还是分散的。受染的血球通常作高度的变形,最常见者为星芒状(图36、37),有许多辐射突起;有时一侧形成扫把状,其边缘是须毛状的(图48)。由于血球色淡,根本看不出边界,只有薛氏点代表了血球的存在和形状。

三、讨 论

本虫的形态和一般间日疟原虫不同而和威氏疟原虫(*Plasmodium wilsoni* Roberts 1940, 摘录见Brumpt, 1949)相似的特点有:(1) 早期营养体常是多核的(双核占29%;三核占10%;四核以上占2%)。(2) 营养体细胞质密致,无伪足,有时呈碎片状。(3) 虫体常游离在血球的外面。(4) 红血球有时异常增大,超过一般间日疟原虫增大的程度。(5) 血球颜色极淡,常有起角的情形。(6) 色素粒粗而不集中。

本虫也有和Roberts的记载不同的地方:(1) 裂殖子数目一般是在16—20而不是10—12(好些裂殖体核的数目是10—12), (2) 早期营养体有一半以上(57%)出现薛氏点。后期的薛氏点通常很粗大,但少数薛氏点色淡,还有完全不见薛氏点者。而Roberts所见者有的没有薛氏点,即有的话也较细(早期出现薛氏点同时薛氏点较粗较密是卵形疟原虫的主要特征(James, Nicol and Shute, 1933; Webb and Herve, 1940))。(3) 本虫寄生的红血球变形较厉害,边缘常作锯齿状(这也和卵形疟原虫很似)。(4) 本虫有一个营养体寄生两个红血球的现象(江静波、陈俊民1961),这现象在Brumpt(1949)录摘的Roberts氏关于威氏疟原虫的描述中没有提到(Roberts提到虫体常在红血球外)。

在临床方面,我們检查到六个患者,都是經治疗后一再复发的(多是第二、三次复发),我們初步的印象是,病人表现得比較痛苦。

威氏疟原虫的生活史尙未被研究出来,因此是否一独立的种还是有問題的。Wenyon(见Brumpt, 1949)批評Roberts提出这一新种的証据不足,为时过早。据我們所知威氏疟原虫除Roberts在非洲报告外,其他地区尙未予以証实,可能它不过是間日疟原虫的不正常状态,也可能是确是一独立的种未被注意而常被列入間日疟原虫去。事实上,Field在(1942)描述間日疟原虫的形态变异时也曾观察到重复感染多、裂殖子数目少、紅血球变形显著、虫体較密致等情形。据Roberts的报告,威氏疟原虫在阿比西尼亚及非洲东部各民族間,当疟疾流行时,都有出现。我們发现了六个患者,三个是下放清远参加劳动患过疟疾回来后复发的,三个是在广州发作的。此外我們观察了广东省寄生虫病防治研究所的玻片,在海南島东方县的一个患者的血片中也看到这种疟原虫。因此本虫在本省的分布范围可能相当广。中山医学院蔡尚达教授告訴我們,他在收集疟原虫的标本供同学实验时,曾发现許多的玻片和典型的四种疟原虫不同。他看到我們的标本后认为他的标本和我們的标本是相同的。由此看来,在本省某些流行区的流行季节里,本虫可能是很普遍的。

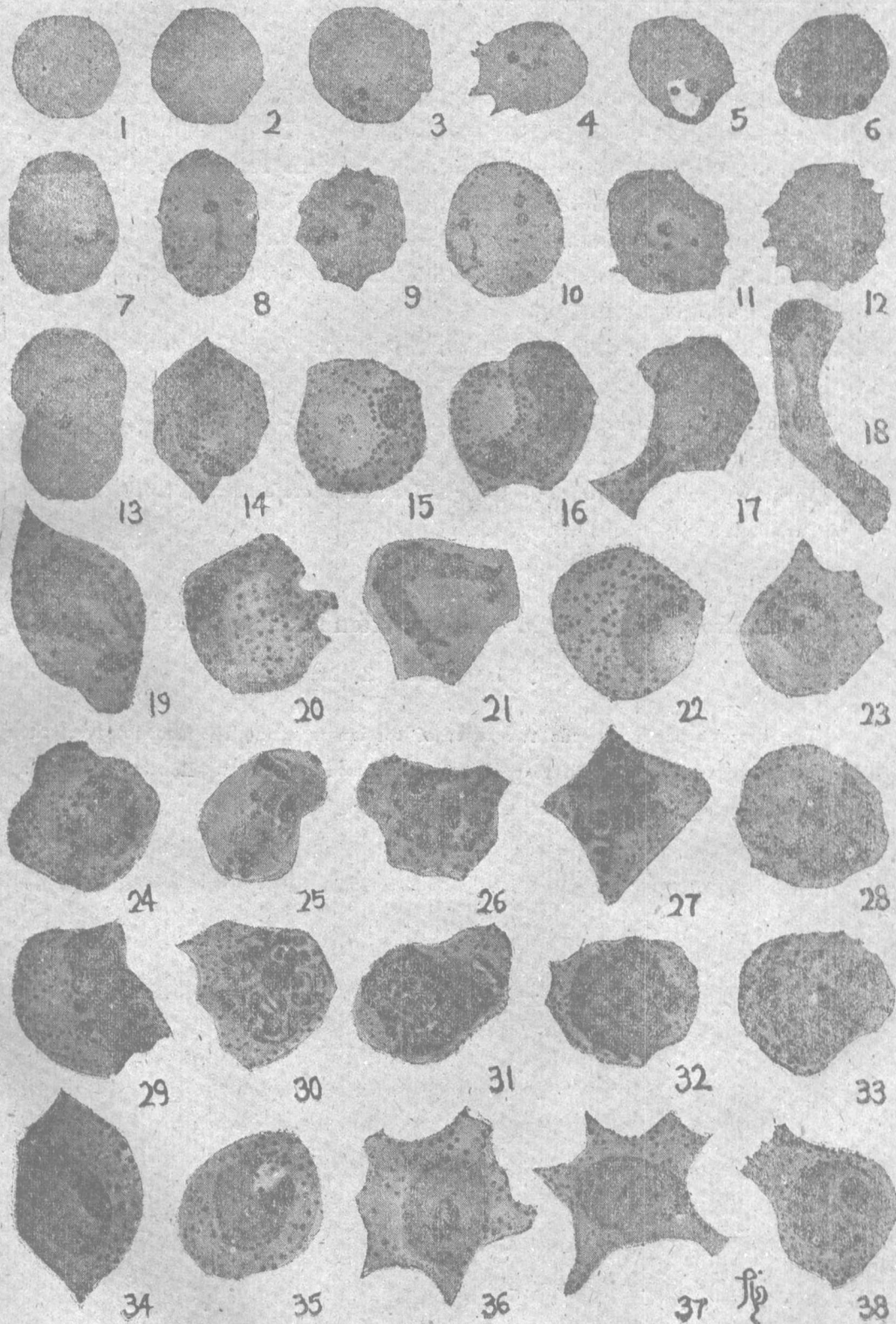
虽然我們同意Wenyon的意见,在定新种,特别是与医学上有重大关系的寄生虫的新种时,应该特別慎重。可是我們认为,对于人体寄生疟原虫,除已知四种外,是否还有其他种的問題,必須予以重視。Russell (Faust and Russell, 1957)认为除已确立了四种外“当然其他的种是可能存在的,在这方面,我們要記取鳥类疟原虫的經驗。不多年以前只有一种是被接受的,而今天却許多种被区分出来了。”这确是值得注意的。

单从血片中的形态来肯定疟原虫是否为一独立的种是有困难的,而且往往会发生錯誤,因为在不同的情况下疟原虫的形态变异性是很大的。举一例來說,James, Nicol and Shute(1932)曾指出 Misseroli and Siniscalchi研究間日疟原虫的形态变化时,有的血片和*P. falciparum*的*tenue*型相似,有的和卵形疟原虫的一些时期相似。因此,一个独立种的确立,还有待于进一步研究其生活史才能較确切的肯定下来。如Stephens在1922年提出卵形疟原虫(*P. ovale*)这一新种时它是沒有被接受的。后来York and Owen(1930)用人体接种做試驗証实其形态的稳定性,James, Nicol and Shute(1932)研究了它的生活史发现其卵囊色素粒的排列与其他三种不同,这一新种才被普遍接受下来。

因此,我們并非认为威氏疟原虫可以被当作一个独立的种了。即使威氏疟原虫是一个独立的种,而本虫是否威氏疟原虫也是一个問題。在这方面我們希望有关专家們能作进一步的探討。

图 版 說 明

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 图: 1—2. 未被疟原虫寄生的紅血球。 | 14—21. 后期营养体, |
| 3—11. 早期营养体及其寄生的紅血球。 | 22—30. 裂殖体。 |
| 12. 后期营养体, 細胞质碎片形成小球体。 | 31—33. 后期裂体和裂殖子。 |
| 13. 一个营养体, 可能是寄生在两个紅血球上。 | 34—35. 雌性配子母体。 |
| | 36—38. 雄性配子母体。 |



參考文獻

- [1] 江靜波、陳俊民, 1961: 一个疟原虫同时寄生两个紅血球的初步观察报告。中山大學學報。自然科学版, 1961年第2期第1—6頁。
- [2] Brumpt, E., 1949: The human parasite of the genus *Plasmodium*. Chapt. 4 in "Malariology" edited by Boyd, M.F., 第一卷第113—114頁。
- [3] Faust, E.C. and Russell, P.F., 1957: Clinical Parasitology 第6版第245頁。
- [4] Field, J.W. 1942. Morphological variation in *Plasmodium vivax* Grassi & Feletti, 1890, Parasitol. 34:82—87.
- [5] James, S.P., Nicol, W. P. and Shute, P.G., 1933: *Plasmodium ovale* Stephens, 1922. Parasitol. 25(1): 87—95.
- [6] Webb, J.L. and Herve, J.E., 1940: A new record *Plasmodium ovale*. Parasitol. 32(1): 63—66.
- [7] York, W. and Owen, O. U., 1930: *Plasmodium ovale*. Ann. Trop. Med. & Parasitol., 24(4): 593—599.

A *Plasmodium* of Peculiar Morphology from Human Cases in Kwangtung

C. P. Chiang & H. Z. Ma

The Present paper records two cases of tertian malaria. The morphology of the *Plasmodium* agrees, in certain respects, to *Plasmodium wilsoni* Roberts, 1940, a species of human *Plasmodium* of doubtful validity.