

## 海南省 16 个疟区市县“三热”病人血片抽查复检结果分析

林翠芬<sup>1</sup>, 蒙峰<sup>1</sup>, 陈冬燕<sup>1</sup>, 柳坚<sup>1</sup>, 韩梅芳<sup>1</sup>, 李雨春<sup>1</sup>, 刘莹<sup>1</sup>, 王祚钧<sup>2</sup>

**摘要:**目的 了解基层疟原虫镜检人员的镜检技术、血片制作和染色水平,提高镜检质量,为海南省 2018 年前实现消除疟疾目标提供科学依据。方法 2008~2010 年对琼海市、琼中县等 16 个市县“三热”病人血片抽样复检。结果 复检血片 21 817 张,复检符合率为 99.3%,其中阴性血片和阳性血片复检符合率分别为 99.99%、93.14%,血片制作和染色优中等级血片分别占 92.33%和 88.89%。结论 镜检符合率都达到了较高水平,但漏检、假阳性、虫种错检及染色效果不佳的问题仍然存在。因此,有针对性的加强基层镜检人员的培训,提高其镜检技术、血片制作和染色水平,以及镜检人员的责任心,是目前疟防工作的重要内容之一。

**关键词:** 疟疾 血片镜检复检 染色

中图分类号: R531.3 文献标识码: A 文章编号: 1009-9727(2012)2-157-03

Results of re-checking blood slides from 16 counties in Hainan Province. LIN Cui-fen, MENG Feng, CHEN Dong-yan et al. (Hainan Provincial Center for Disease Control and Prevention Haikou 570203 Hainan P. R. China)

**Abstract Objective** To discuss the technique of microscopy of malaria parasites including slide preparation, staining and identification and offer scientific basis for elimination of malaria in 2018. **Methods** The blood slides of three fever cases in 16 counties and cities were reexamined. **Results** Totally 21 817 blood slides were re-checked and the coincidence rate reached 99.3%. The coincidence rates of positive and negative blood slides were 99.99% and 93.14%, respectively. The quality of prepared and stained slides were 92.33% and 88.89%, respectively. **Conclusion** There are still problems affecting the quality of blood examination of malaria cases by microscopy, thus it is necessary to strengthen the microscopy techniques including slide preparation, staining and responsibility.

**Key Word:** Malaria; Recheck blood slides; Staining

目前,疟疾的病原诊断,仍然是采用血涂片染色镜检作为诊断的金标准<sup>[1]</sup>,可见,显微镜检查疟原虫作为一项常规技术在疟疾防治工作中是不可缺少的,因此,了解基层镜检人员的镜检技术、血片制作及染色水平,有针对性的进行培训,进一步把好镜检质量关,对及时准确发现传染源,并及时治疗,防止疟疾传播扩散,实现海南省在 2018 年前全省消除疟疾的目标至关重要。现就 2008~2010 年琼海市、琼中县等 16 个市县“三热”(临床诊断疟疾、疑似疟疾、原因不明的发热)病人血片抽样复检结果报告如下。

## 1 材料和方法

**1.1 血片来源** 每年分别收集复检琼海市、琼中县等 16 个市县“三热”病人即被动侦查(卫生院门诊和住院采血涂片)和主动侦查(卫生院防保组人员和乡村医生、卫生员下村巡诊采血)的全部阳性血片和 5%的阴性血片(共 21 817 张,其中阴性血片 21 642 张,阳性血片 175 张)。

**1.2 复检结果判定** 对抽查的阴性血片和阳性血片逐片进行复检,复检结果与原镜检结果相符的血片为相符片;复检原阴性血片中发现是阳性血片者为漏检

血片;复检原阳性血片中发现是阴性者为假阳性血片;复检原间日疟血片中发现是恶性疟者或复检原恶性疟血片中发现是间日疟者为虫种错检血片。

**1.3 血片制作和染色水平的判定** 分三个等级:优:具有两个厚血膜、一个薄血膜、血膜位置均准确、染色干净明亮;中:具有两个厚血膜、一个薄血膜、血膜位置不够准确、血片染色略有沉渣、但可镜检;差:仅有薄血膜或只有一个厚血膜、染色偏酸或偏碱、脏甚至无法镜检。

## 2 结果

**2.1 复检结果** 共抽查血片 21 817 张,复检结果相符 21 665 张,符合率为 99.3%;其中阴性血片复检 21 642 张,复检结果相符 21 640 张,符合率为 99.99%;阳性血片复检 175 张,复检结果相符 163 张,符合率为 93.14%。见表 1。

**2.2 血片制作** 共抽查血片 21 817 张,其中血片制作优等级血片 6 216 张,占 28.49%;中等级血片 13 927 张,占 63.84%;差等级血片 1 674 张,占 7.67%。见表 1。

**2.3 血片染色** 共抽查血片 21 817 张,染色优等级血片 5 662 张,占 25.95%;中等级血片 13 731 张,占

作者单位:1.海南省疾病预防控制中心 海南 海口 570203; 2.琼海市疾病预防控制中心 海南 琼海 571400

作者简介:林翠芬(1957~),女,主管医师,主要从事疟原虫检验工作。

62.94% ,差等级血片 2 424 张 ,占 11.11%。见表 1。

3 讨论

3.1 为了解全省各市县疟原虫镜检技术 ,对琼海市、

琼中县等 16 个市县 2008~2010 年的“三热”病人的血片抽样复检 :共抽查血片 21 817 张 ,复检结果相符血片 21 665 张 ,符合率为 99.3% ,其中琼海、澄迈、儋州、

表 1 2008~2010 年 16 市县“三热”病人血片抽查复检结果  
Table 1 Blood Slide re- check result on malaria patient from 16 counties in Hainan

市县 County/city	抽查总数 TotalNo.	相符 片数 No.slide	符合 (%) Coincidence	阴性片复核 Reexamination negative			阳性片复核 Recheck positive			血片制作 Slide preparation			血片染色 Slide staining												
				片数 No.	漏检阳性片 Pos failed		片数 No.	虫种错检 Failed		假阳性片 Misdiagnosed	优片数 A*	中片数 B△	差片数 C#	优片数 A*	中片数 B△	差片数 C#									
					片数	No.		No.	No.								No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.
琼海 Qionghai	1 070	1 070	100.00	1 070							322	748	0	198	872	0									
万宁 Wanning	663	654	99.55	654				9		3 33.33	72	545	46	68	514	81									
屯昌 Tunchang	552	551	99.82	551	1	0.18	1				81	444	27	70	457	25									
澄迈	889	889	100.00	889							195	554	140	188	540	161									
儋州 Danzhou	254	252	100.00	252			2				6	244	4	11	238	5									
三亚 Sanya	2 639	2 639	100.00	2 616			23				1 360	1 110	169	759	1 522	358									
陵水 Lingshui	1 136	1 136	100.00	1 136							139	955	42	105	1 001	30									
保亭 Baoting	2 419	2 385	99.92	2 385	1	0.04	34		1 2.94	1 134	1 237	48	1 203	1 181		35									
琼中 Qiongzhong	2 097	2 056	100.00	2 056			41				1 122	969	6	1 266	829	2									
乐东 Ledong	2 116	2 107	99.67	2 107			9		7 77.78	381	1 733	2	509	1 564		43									
东方 Dongfang	1 527	1 525	100.00	1 525			2				138	1 378	11	156	893	478									
昌江 Chengjiang	783	783	100.00	783							211	528	44	115	584	84									
白沙 Baisha	3 727	3 686	100.00	3 686			41				682	2 112	933	628	2 147	952									
五指山 Wuzhishan	1 184	1 177	99.92	1177			7	1 14.29			270	877	37	288	811	85									
文昌 WEnchang	472	472	100.00	472							65	393	14	63	386	23									
定安 Dingan	289	283	100.00	283			6				38	100	151	35	192	62									
合计 Total	21 817	21 665	99.3	21 642	2	0.01	175	1 0.57	11 6.29	6 216	13 927	1 674	5 662	13 731	2 424										

注 : \* 优片 ;△中片 ;# 差片。Note :A\*=Excellent slide ;B△=Good slide ;C#=Poor slide

三亚、陵水、琼中、东方、昌江、白沙、文昌、定安等 11 个市县达到了 100% ,2008~2010 年血片复检符合率明显高于 2002 年血片复检符合率 97.46%<sup>[2]</sup> ( $\chi^2=93.78$  , $P<0.005$ ) ,说明 16 个市县镜检员的镜检水平有了明显的提高 ,这与 2003 年启动全球基金疟疾项目以来 ,我省加大力度对基层镜检人员的培训密切相关。

本次抽查阴性血片 21 642 张 ,相符 21 640 张 ,符合率 99.99% ,漏检 2 例阳性(屯昌、保亭各 1 例) ,漏检率为 0.01% ,其漏检率明显低于 2002 年 1.10%的结果<sup>[2]</sup> ( $\chi^2=348.3$  , $P<0.005$ ) ,说明大部分市县镜检员 ,能为疟疾病人的及时治疗 ,提供了及时准确的实验室诊断。但屯昌、保亭仍发现个别漏检病例 ,这主要与目前疟疾病例大幅减少 ,血液中原虫密度低 ,阴性血片过多致使镜检员工作疲惫等因素有关。但漏检病例得不到及时治疗 ,不但对病人造成危害 ,同时还会对疟疾的传播与扩散造成威胁 ,甚至发生爆发流行 ,应引起足够的重视。

抽查阳性血片 175 张 ,虫种错检血片 1 张(为五指山市) ,虫种镜检错误 ,会误导临床医生的诊断 ,无法采用正确的治疗方案 ,致使病情延误 ,因此 ,不能忽视虫种鉴定技术的提高和学习。

在抽查的 175 例阳性血片中 ,有 11 例为阴性 ,即假阳性 ,阳性血片复检符合率为 93.14% ,其中万宁市、乐东县阳性血片复检符合率最低 ,分别为 66.67%和 22.22%。从复检结果分析 ,假阳性率占阳性片的比例较高 ,达 6.29% ,尤其是乐东县。其主要原因是由于从事镜检工作的人员变动较大 ,新镜检员镜检水平低 ,染色操作不规范 ,杂质污染血片等原因所致。根据海南省琼府办【2010】124 号《海南省消除疟疾工作实施方案》文件要求 ,所有疟原虫血片镜检阳性病例 ,均应上报并进行流行病学个案调查、追踪、治疗。因此 ,为了减少不必要的人力物力财力的浪费 ,建议除有针对性的对镜检人员进行培训外 ,还应结合各市县的具体情况 ,配备快速诊断试条(RDT)辅助检测 ,以减少假阳性病例结果的报告<sup>[3]</sup>。

3.2 血片制作 较好的市县是琼海市、乐东县、琼中县 ,其中优等级血片分别为 100%、99.91%、99.71% ,而澄迈县、白沙县、定安县血片制作较差 ,中优等级血片分别为 84.25%、74.97%、47.75% ,这与基层镜检人员对涂片的技术掌握不够娴熟和责任心不强有关。

3.3 血片染色 较好的市县有琼海市、琼中县、保亭县等 ,中优等级血片分别为 100%、99.90%、98.55% ,而

定安县、白沙县、东方县等血片染色质量较差,中优等级血片分别为 78.55%、74.46%、68.70%。血片染色效果不佳,脏而无法镜检,将严重影响镜检结果的准确性,是造成漏检、错检的重要原因之一,其根本原因在于镜检人员对血片染色技术要领掌握不好,工作不认真,不重视所致。

综上所述:通过对 16 市县的血片抽样复检结果分析,全省平均符合率都很高,说明我省绝大部分市县镜检水平有了明显的提高,但个别市县假阳性病例和染色差等级血片仍然很多,虽然漏检病例只是个别市县,但仍会对疟疾的传播与扩散造成威胁。今后随着消除疟疾工作的不断深入开展,疟疾病例将逐年减少,势必造成镜检人员的技术日渐生疏,对疟疾病例的有效检测与监测提出了新的挑战,因此,要进一步加强基层标准镜检站的建设<sup>[4]</sup>,有针对性地对不同地区的基层镜检人员采取多种形式的培训和复训<sup>[5]</sup>,同时不定时的进行能力考核,这样才能不断巩固镜检人员的镜检技术,确保疟疾消除工作的顺利实施。

参考文献:

- [1] Dan ZX, Yu XB. Advance in malaria diagnosis [J]. CHIN Trop. Med. 2001, 1(1): 47-50. (In Chinese)  
(单志新, 余新炳. 疟疾诊断方法的研究进展[J]. 中国热带医学, 2001, 1(1): 47-50.)
- [2] Lin CF. Analysis in Results on Re-check Blood Slides from high-transmitted malaria area in Hainan Province [J]. CHIN Trop. Med. 2002, 2(3): 363-364. (In Chinese)  
(林翠芬. 海南省高疟区三市县“四热”病人血片复检结果分析, 中国热带医学, 2002, 2(3): 363-364)
- [3] W.G. Metzger et al. Assessment of routine malaria diagnosis in the Venezuelan Amazon [J]. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2011(105): 262-268.
- [4] Huang BP, Ding HH, Zhang JY et al. The role of malaria microscope in malaria control in Jiangsu province [J]. 1988, 6(3): 178-181. (In Chinese)  
(黄伯平, 丁焕洪, 张君炎, 等. 疟疾镜检站在江苏省疟疾防治中的作用[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 1988, 6(3): 178-181.)
- [5] M.M. Kettelhut, P.L. Chiodini, H. Edwards, A et al. Moody External quality assessment schemes raise standards: evidence from the UKNEQAS parasitology subschemes [J]. J. Clin. Pathol. 2003(56): 927-932.

收稿日期 2011-12-23 编辑 吴中菲

(上接第 156 页)

和基因分型。

致谢: 感谢海南省 18 市县疟疾工作人员对本项工作提供了大力支持

参考文献:

- [1] Health bureau of disease prevention and control. National wide table on schistosomiasis malaria and echinococcosis control and prevetion in 2009 [M]. 2011, 85, 103. (In Chinese)  
(卫生部疾病预防控制局. 2009 年度全国血吸虫病、疟疾和包虫病防治工作年报表 [M]. 2011, 85, 103.)
- [2] Health bureau of disease prevention and control. National wide table on schistosomiasis malaria and echinococcosis control and prevetion in 2004 [M]. 2005, 85, 103. (In Chinese)  
(卫生部疾病预防控制局. 2004 年度全国血吸虫病、疟疾和包虫病防治工作年报表 [M]. 2005, 85, 103.)
- [3] Zeng LH, Wang SQ, Sun DW et al. Resistance Assay of Malaria Vectors To Four Kinds of Common Insecticides in Some Endemic Areas

of Hainan Province [J]. Chin Parasite J 2011, 29(3): 200. (In Chinese)  
曾林海, 王善青, 孙定炜, 等. 海南省部分地区传疟媒介按蚊对 4 种常用杀虫剂的抗药性测定 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2011/03.

- [4] Liu H, ZHANG GS, Yang Ym et al. Evaluation on five DNA extraction method from Plasmodium falciparum [J]. CHIN Trop Med J 2002, 2(2): 139-140. (In Chinese)  
(刘慧, 张国森, 杨亚明, 等. 5 种提取恶性疟原虫 DNA 方法用于 PCR 的结果评价中国热带医学 [J]. 2002, 2(2): 139-140.)
- [5] Nicolas Steenkeste, Sandra Incardona, Sophy Chy et al. Towards high-throughput molecular detection of Plasmodium: new approaches and molecular markers [J]. Malaria Journal 2009, 8: 1-12.
- [6] Gilles HM. Diagnostic methods in malaria—Essential Malariology [M]. 3rd Edition. London: Edward Arnold, 1993, 78-95.
- [7] Balbir S. A genus- and species-specific nested polymerase chain reaction [J]. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1999, 60(4): 687-692.

收稿日期 2011-12-27 编辑 谢永慧