

疟疾快速诊断试纸条在消除疟疾阶段应用的可行性研究 ——基于江苏省的一项定性研究

金嘉杰^{1*} 王伟明² 曹园园² 朱国鼎² 周华云² 曹俊² 黄葭燕¹

1. 复旦大学公共卫生学院 国家卫生健康委员会卫生技术评估重点实验室 上海 200032

2. 江苏省寄生虫病防治研究所国家卫生健康委员会寄生虫病预防和控制技术重点实验室 江苏省寄生虫与媒介控制技术重点实验室 江苏无锡 214064

【摘要】目的:发现和总结消除疟疾阶段基层医疗卫生机构应用疟疾快速诊断试纸条(Rapid Diagnostic Test, RDT)的经验与问题,探讨在基层推广使用RDT的可行性,为改进疟疾诊断工作体系、适应疟疾消除阶段工作要求提供实证依据和政策建议。方法:在江苏省选取4个设区市作为研究现场调查点,在市、县、乡镇三个层面邀请医疗机构临床医师、检验人员、疾控机构疟疾防治人员及疟疾曾患病例共计36名研究对象,开展面对面半结构化关键知情人访谈和焦点小组访谈。结果:试点阶段江苏省基层疟疾防治人员对于RDT持谨慎欢迎态度,缺乏配套培训体系和RDT定位的不明晰是导致上述人员在实际工作中遭遇困惑和挑战的主要原因。临床医师对于疟疾诊治工作的态度和对于疟疾诊断技术的认知主要取决于其实际接诊疟疾病例经验和所在地区出国务工人员数量,不同地区间差异较大。结论:在基层医疗机构有开展RDT的需求和可能性,但需进一步加强对疟疾防治人员的培训和对临床医生的相关知识宣传。

【关键词】疟疾;快速诊断;利益相关者;培训

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2018.10.010

Feasibility study on Rapid Diagnostic Test application and practice of malaria in the eradication phase: A qualitative research conducted in Jiangsu province

JIN Jia-jie¹, WANG Wei-ming², CAO Yuan-yuan², ZHU Guo-ding², ZHOU Hua-yun², CAO Jun², HUANG Jia-yan¹

1. School of Public Health, Fudan University, Key Laboratory of Health Technology Assessment, National Health Commission, Shanghai 200032, China

2. Jiangsu Institute of Parasitic Diseases, Key Laboratory of National Health Commission on Parasitic Disease Control and Prevention, Jiangsu Provincial Key Laboratory on Parasite and Vector Control Technology, Wuxi Jiangsu 214064, China

【Abstract】 Objective: To discover and summarize the problems and useful practices in the current primary-level application of Rapid Diagnostic Test (RDT) of malaria in the eradication phase, and explore the feasibility of overall introduction of RDT in primary-level medical institutions. There in after, empirical evidence and policy suggestions are provided for the improvement of primary-level malaria diagnosis system to better meet the working requirements in the malaria eradication phase. Methods: We selected four districts as the research sites from which 36 respondents were invited from city, county and township level. All of the respondents invited to receive face-to-face semi-structural key informants' interviews included hospital physicians, hospital lab professionals, CDC malaria prevention and control professionals, and previous malaria patients. The interviewing system was focused on group interviews. Results:

* 基金项目:江苏省科技厅能力提升项目(BM2015024-1);江苏省重点研发计划(BE2016631);无锡市卫生局科研课题项目(MS201528);无锡市科技创新与产业升级引导资金项目(CSE31N1620)

作者简介:金嘉杰,男(1992年—),硕士研究生,主要从事卫生技术评估及医院管理研究。E-mail:15211020032@fudan.edu.cn

通讯作者:黄葭燕。E-mail:jyhuang@shmu.edu.cn

In the current stage, the primary-level malaria control professionals cautiously welcomed the RDT technology application. The lack of complete and specific training system and unclear RDT technological orientation were the two main reasons for the confusions and challenges faced by the above-mentioned professionals in the practical work at the primary-level. The primary-level hospital physicians' attitude towards malaria diagnosis and treatment, and their awareness of related technologies highly depended on their actual experience of receiving malaria cases and the number of residents coming back from their foreign working places (especially Sub-Saharan Africa) within their hospitals' service areas as well, which also differs across different regions. **Conclusions:** From the actual need of healthcare professionals and malaria patients, it is necessary and feasible to introduce RDT in primary-level medical institutions, but on the condition that further strengthening of the training on malaria prevention and control, and essential education on the existing knowledge are provided.

[Key words] Malaria; Rapid diagnosis; Stakeholder; Training

疟疾是一类严重危害人类生命健康的虫媒传染病。经过数十年的艰苦努力,江苏省自 2012 年以来已连续 6 年未发现本地感染疟疾病例。为适应消除阶段的疫情特征,江苏省已逐步将其疟疾防治工作目标向及时发现病例并采取有效措施阻断其人际传播方向转变^[1],以提升医疗机构疟疾诊断能力,巩固疟疾消除工作成果。基层疟疾诊断工作既是整体疟疾防治工作的前沿阵地,又是疟疾防治网络有效运行的重要基础。^[2]作为重要的利益相关者,疾控机构疟疾防治人员、医疗机构的临床医师及检验人员、疟疾患者在基层疟疾诊断中的感受和体验会直接关系到疟疾病例能否得到及时准确诊断以及疟疾防治网络在基层机构是否有效运行。现阶段国内相关领域内定性研究数量较少,明慧等基于扎根理论通过对疾控机构工作人员的定性访谈探讨了我国疟疾风险管理的经验及存在问题,但访谈对象并未涉及临床医师、检验人员及疟疾患者等其他利益相关者。^[3]本研究通过邀请江苏省内市、县(区)、乡镇三个层面的疟疾防治工作者和疟疾曾患病例进行面对面半结构化访谈,分析其对于基层疟疾诊断工作的感受与体验,了解基层医疗机构对于 RDT 技术应用的需求和接受程度,为改进疟疾诊断工作体系、适应疟疾消除阶段工作要求提供实证依据和政策建议。

1 江苏省疟疾诊治工作体系介绍

江苏省现阶段的基层疟疾诊治实践是由多方共同参与的一项协同性工作,涉及的利益相关者不仅包括来自服务提供方的临床医师、检验人员、疾控机构疟疾防治人员,同时也包括作为服务需求方的“三热”(不明原因发热、疑似疟疾、临床诊断疟疾)患者

及陪伴其参与诊治过程的患者家属。一个典型的疟疾患者的临床诊治及信息传报流程可通过服务流和技术流两个角度加以分解分析。服务流方面,病例初检与临床诊治环节主要由医疗机构负责完成,病例复核与信息传报环节主要由疾控机构负责完成。技术流方面,医疗机构用于患者疟疾诊断的技术主要包括显微镜检(以下简称“镜检”)技术和疟疾快速诊断(RDT)技术,市、县级疾控机构一般采用显微镜检技术进行阳性样本复核及阴性样本抽检,有条件的市级与省级疾控机构同时采用聚合酶链式反应(Polymerase Chain Reaction, PCR)技术进行上述样本复核、抽检工作(图 1)。

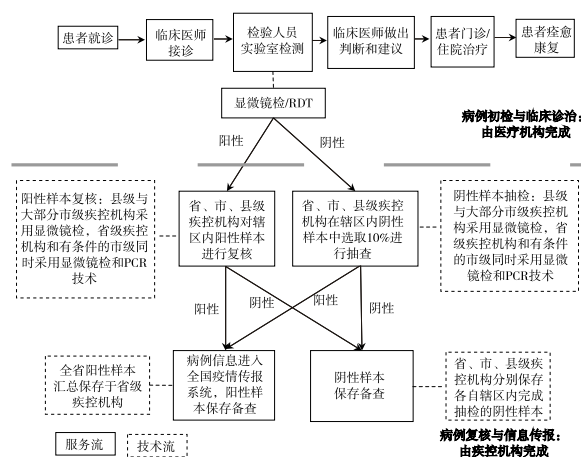


图 1 典型疟疾患者临床诊治及信息传报流程

镜检技术是目前疟疾诊断工作中普遍采用的金标准。然而,由于疟疾镜检流程耗时长、检测工作量大、技术门槛相对较高,加之近年基层检验人员流动性增大、部分地区疟疾发病率长期维持在极低水平,基层疟疾诊断工作面临着检验人员专业能力下降、

疟疾检测意识弱化等严峻挑战。作为一种新型疟疾诊断技术,RDT以四种常见的人体疟原虫抗原为基础,加样便捷、检测快速(检测时间仅需15分钟),对于恶性疟和间日疟感染的灵敏度和特异度均高于90%。江苏省自2012年以来,已开始有部分疟疾输入性疫情较重地区的基层医疗卫生机构的疟疾诊断工作中应用RDT技术,以期提高基层机构疟疾诊断能力,使疟疾感染病例得到快速、及时、有效的诊断与治疗。

2 资料与方法

2.1 调查对象和方法

采用典型抽样方法,在江苏省选取输入性疟疾病例较多的4个设区市(常州市、淮安市、扬州市、泰州市)作为研究现场调查点。本研究定性访谈形式主要包括关键知情人访谈和焦点小组访谈;访谈于2017年3月~5月进行。访谈对象包括:(1)(地级)市、县级疾控机构疟疾防治工作人员;(2)县乡级医疗机构检验人员;(3)县乡级医疗机构具备疟疾诊断经验的临床医师;(4)疟疾曾患病例。常州市、扬州市和泰州市、淮安市分别地处江苏省南部、中部和北部地区,历年均有一定数量归国务工人员输入性疟疾病例报告。2012—2016年,上述4市年均疟疾发病率为0.45/10万~0.88/10万,4市累计报告疟疾病例数占江苏省累计报告疟疾病例总数的43.87%。截至2017年5月,常州市、扬州市、泰州市及其所有县(市、区)均已达到消除疟疾标准并通过达标考核。

访谈前,受访对象均签署了知情同意书,课题组告知受访对象在访谈过程中如有需要可随时中断退出。访谈通过面对面进行;疾控机构疟疾防治人员、医疗机构临床医师和检验人员访谈在其所在地县级疾控机构提供的访谈场所内进行,疟疾曾患病例访谈根据其生活工作情况选取最便利其接受访谈的地点进行,包括患者家中、其工作场所或就近的医疗卫生机构(部分访谈邀请患者家属共同参与),所有访谈场所均要求安静并避免外界干扰。本研究针对不同类别受访对象分别制定了相应的半结构化访谈提纲。本研究未向受访对象提供物质激励措施。

2.2 调查内容

对于疾控机构疟疾防控工作人员、医疗机构临床医师及检验人员,访谈内容包括:(1)所在机构疟疾诊断工作总体情况;(2)对镜检技术的认知与评

价;(3)对RDT技术的认知与评价;(4)对改进疟疾诊断工作的意见与建议。对疟疾曾患病例,访谈内容主要包括:(1)患者疟疾发病、就诊及治疗情况;(2)患者对于疟疾诊疗流程的整体评价与满意程度。

2.3 资料整理

本研究对于每次访谈安排2名记录员分别对访谈内容进行记录,访谈结束后记录员对所做访谈记录进行交叉核对,有争议的部分记录员通过讨论加以确定;若记录员无法确定,则邀请课题组内访谈经验较为丰富的第三名成员通过分析和讨论最终确定相应内容。部分访谈在征得受访对象同意后进行了录音。

3 结果与分析

3.1 访谈对象基本情况

本研究将常州市等江苏省4个设区市(以下简称A、B、C、D市)作为现场调查点,对基层疟疾防治工作者和疟疾曾患病例共计36人展开定性访谈(表1)。

表1 定性访谈受访对象构成情况

现场调查点	县、市级疾控机构疟疾防治人员数(人)	县乡级医疗机构检验人员数(人)	县乡级医疗机构具备疟疾诊断经验的临床医师数(人)	疟疾患者数(人)	合计
	A市	3	5	2	
B市	1	0	5	0	6
C市	3	4	3	0	10
D市	2	0	1	3	6
合计	9	9	11	7	36

3.2 定性访谈结果

3.2.1 RDT技术在江苏省基层疟疾诊断工作中的应用现状与存在问题

(1)试点阶段RDT试纸条供应相对有限,基层检验人员使用缺乏指导

RDT技术目前在江苏省的应用仍处于试点探索阶段。试纸条由江苏省寄生虫病防治研究所统一采购,并逐级向市、县级疾控机构发放,再由上述两级机构发放至辖区内各医疗机构。由于试点前期向各市、县供应的RDT试纸条数量较少,加之RDT相关使用说明和技术培训未能及时配套进行,导致基层疟疾检测人员对于RDT技术知之甚少,使得其对RDT发放及使用持较为谨慎的态度。C市某县级疾控机构的一位工作人员在访谈中表示:“2015年以前下发到县里的RDT量比较少,主要用在县级医院和

县级疾控中心,基本没有下发到乡镇(卫生院)。即使有下发,也只发到以往有疟疾疫情的重点乡镇(卫生院),总的下发量为 5~10 人份。2015 年后 RDT 试纸条下发量明显增加,才开始逐步将 RDT 下发至乡镇(卫生院)。”

本次访谈的其他各市的疾控机构工作人员也反映了类似的情况,RDT 试纸条在下发过程中一般均重点倾向过往输入性疟疾病例及出国务工人员较多的乡镇。在此背景下,本次受访的多数基层医疗机构(尤其是乡镇卫生院)的疟疾检测人员对于 RDT 技术的自身特点、检测准确性知识掌握程度较低。B 市某乡镇卫生院的一位检验人员在受访时表示:“我过去只用过 3 人份的 RDT 试纸条,检测结果也都是阴性,对于 RDT 在疟疾检测方面的准确性,尤其是假阴性率和假阳性率水平不太了解”。

另一方面,多数地区 RDT 试纸条在下发至基层医疗卫生机构时,基层疟疾检测人员并未在如何规范化使用 RDT 试纸条、解读并报告 RDT 检测结果方面获得专业指导和培训,导致 RDT 技术在基层机构应用时存在不同程度的不规范操作行为。C 市一位县级疾控机构工作人员表示:“最早曾经下发过一批进口 RDT 试纸条,说明书都是英文,不知道如何进行操作”。A 市一位市级疾控机构工作人员也在访谈中提及:“部分乡镇卫生院检验人员完成 RDT 加样后便去忙其他事情了,3 小时后才来观察结果,RDT 检测还有很大的随意性”。

(2)RDT 技术定位不明晰,部分地区 RDT 技术试点工作流于形式

作为一种新型疟疾诊断技术,目前江苏省对于 RDT 的技术定位尚未形成一致意见,导致基层疟疾检测人员对于在镜检与 RDT 检测结果相矛盾时如何完成疟疾诊断感到困惑。C 市某县级疾控机构工作人员在访谈中谈到:“省里和市里要求我们使用 RDT 试纸条,但是我们曾经碰到过好几次 RDT 结果和镜检结果冲突的情况,既有 RDT 阳性而镜检阴性的情况,也有 RDT 阴性而镜检阳性的情况,碰到这些情况应该相信哪个结果,是否应该把这些病例按照疟疾病例上报,感觉很难”。

上述现象的产生一方面可能是由于 RDT 对于卵形疟和三日疟感染检测准确性较低所致假阴性情况(RDT 漏诊疟疾病例),或是由部分基层疟疾检测人员镜检能力不足而无法通过镜检诊断疟疾患者(镜检漏诊疟疾病例)造成;另一方面,基层疟疾检测人

员在进行 RDT 检测时的不规范操作,也极易导致 RDT 检测出现错误结果。RDT 与镜检结果冲突情况的时有发生,使得基层疟疾检测人员无法对于 RDT 检测建立充分的信任感,继续将工作重心聚焦于镜检,而将 RDT 检测作为流于形式的附带工作。A 市某乡镇卫生院的一位检验人员表示:“我曾经碰到过 RDT 假阴性的情况,RDT 做完不太放心,我一般会再做一个镜检确认一下”。A 市某县级医院的一位检验人员也提到:“我们碰到疑似疟疾病人还是以镜检为主,RDT 结果只是起辅助作用”。

(3)临床医师对于疟疾诊治工作认知总体不足,不同地区间差异较大

近年来,由于江苏省疟疾报告病例数的急剧减少,同时社会经济、出国务工人员数量等因素造成输入性疟疾病例数在地理分布上严重不均,江苏省内不同地区基层机构的临床医师对于疟疾防治知识的认知情况及对于疟疾诊断工作的重视程度差异较大。B 市某县为出国务工人员较为集中的地区,多数年份输入性疟疾病例数高于 B 市其他地区。该县人民医院某内科临床医师在访谈中表示:“因为我们这里出国打工的人比较多,医生对于从非洲回来的务工人员因为发热来就诊的情况的疟疾检测意识比较强,对于发热病人我们都会特别询问是不是出国打工回来的,而且要问清楚具体打工的国家”。

C 市某县同样为出国务工人员的集中地,该县某县级医疗机构的临床医师在访谈中表达出了对于不同疟疾诊断技术的特性较为清晰的认识:“显微镜检是金标准,可以判断具体的虫种;RDT 是比较新的一种快速检测试纸条,记得是只对恶性疟的检测准确性比较高”。

不同于较少数的出国务工人员集中地区,其他大部分地区的基层临床医师因鲜有实际接诊疟疾病例的经历,对于疟疾诊断(技术)标准难以产生清晰的认识。A 市某区已多年未报告疟疾病例,该区某区级医疗机构的临床医师在访谈中提及:“我们这里已经好多年没有接诊过疟疾病人了,出国打工的人也比较少,对于发热病人,除非他自己提到可能得了疟疾或者要求做疟疾检测,我不太会主动去询问这方面的情况或者做出建议;疟疾诊断技术我只知道是镜检,对于 RDT 不太了解”。

3.2.2 各利益相关方对于基层疟疾诊断及 RDT 技术应用的需求与态度

(1)服务提供方角度:不同层级医疗卫生机构对

于 RDT 技术存在不同需求

本研究发现,疾控机构与医疗机构以及不同层级医疗机构对于 RDT 的需求和态度存在差异。疾控机构下设科室负责辖区内疟疾防控工作,专业性较强,相关人员镜检水平较高,承担医疗机构镜检的复核工作,对于 RDT 的需求较小。A 市一位市级疾控中心的工作人员在访谈中表示,“不少疾控中心都有在全国及省级(疟疾)镜检比赛中得奖的镜检员,平时镜检的难度不是很大,开展镜检难度比较大的主要是在基层医院,尤其是乡镇卫生院”。

在市级和县级医疗机构,由于绝大多数疟疾检测人员均接受过系统完善的疟疾镜检培训,且其中不乏镜检水平高、经验丰富的检验技术人员,其疟疾检测工作仍多以镜检为主,RDT 检测对于阴性样本以及难以判断的疑似样本的确诊具有一定辅助性的指向性作用,所发挥的作用仍处于次要地位。A 市某县级医院的一位检验人员表示,“我们检验科有几位水平较高的镜检员,碰到疑难血片会请他们来看,压力不是很大;但是镜检前做一个 RDT 可以让我们在显微镜下有更针对性地观察”。

而在乡镇卫生院一级,由于其检验人员镜检技术水平相对较低且流动性较大,RDT 技术对于乡镇卫生院的疟疾检测工作量的降低、开展疟疾检测服务积极性的提高以及疟疾诊断水平的提升更具重要意义。A 市某乡镇卫生院的一位检验人员在受访时表示,“我们平时镜检的确有难度,有时需要(县)疾控的人员来帮助我们判断,RDT 的使用可以减轻我们很大的工作量”。

(2) 服务需求方角度:疟疾患者诊疗费用总体可接受,检验流程优化需求强烈

患者是基层疟疾诊疗服务的需求方,其感受与体验是衡量基层疟疾诊断工作开展水平的不可或缺的一项关键因素。本次研究发现,随着基本医疗保险覆盖范围的不断扩大,绝大多数疟疾患者的经济负担控制在可接受的范围内。本次受访的疟疾曾患病例多数为农村居民,新农合保险参与比例较高;部分劳务输出公司对于员工因在非洲务工而感染疟疾会给予一定程度的经济补偿。此外,从病情程度而言,均为非重症疟疾病例,疟疾诊疗费用未对其家庭经济情况造成严重负担。A 市某县的一位受访病例对于疟疾诊疗费用的感受具备较为典型的特征:“总的来说这次没有花多少钱,总费用不超过 4 000 元,自己出的部分不超过 2 000 元钱,我记得参加的农保

报销比例是 50% 或者 55%,具体比例可能还要看具体的病种和用的药,我不是很清楚”;“(在住院付费时)农保可以直接扣除,不用自己先付费后再去报销,比较方便”。

相较于经济负担,受访病例对于提升诊疗流程体验的需求更为强烈。多数受访患者均在不同程度上表示了对于缩短就诊采血后等待检验结果所需时间的诉求,部分受访患者所反映的医疗机构在诊疗流程中所存在的问题也值得进一步关注。C 市一名受访病例在访谈中提及:“到医院就诊到确诊之间等的时间很长,化验结果不出来不给用药,等到化验结果出来我已经高烧到不知道怎么回事了”。

该患者家属也表示:“到了医院,科室间相互推,这个科室推到那个科室,那个科室又推到这个,主要是这部分时间比较长;最后花了很长时间才找到对的科室,之后才去抽血化验”。

谈及疟疾检测 RDT 技术,部分受访患者表示对此项技术略有了解,并提到 RDT 技术的“科技含量”相对较高,检测也更快速。D 市一位疟疾曾患病例在访谈中表示,“得病(即最近一次疟疾感染)时身体很难受,总是希望能够快点确诊和治疗;快速诊断试纸条感觉科技含量较高,很快就能出结果,作为病人我希望今后都能使用这种方法(来进行疟疾诊断)”。

4 讨论与建议

4.1 基层检验人员 RDT 应用经验不足,相应配套工作体系尚待建立

作为一项新型疟疾诊断技术,基层疟疾检测人员认识、应用、认可、熟悉到精通 RDT 技术是一项长期工程,相应专业培训体系的建立必不可少。本次研究发现,随着近年来 RDT 试点范围的扩大,RDT 技术培训体系和管理制度的不足是基层疟疾检测人员在应用 RDT 技术时常面临困惑与挑战。现阶段江苏省的疟疾 RDT 技术试点工作存在两大亟需解决的问题:一是针对 RDT 技术的专业人员培训尚不够到位,二是 RDT 技术在疟疾诊断中的技术定位尚待明确。专业人员(尤其是针对基层医疗机构检验人员)RDT 技术培训的不足,使得他们一旦在使用 RDT 技术的过程中遇到难以解决的问题,会倾向于使用更为熟悉的镜检技术,导致 RDT 技术试点应用工作流于形式,难以为基层疟疾诊断工作水平的提升和基层检验人员工作负荷的减轻提供有效帮助。针对上述情况,建议江苏省适时拓展并调整现有疟疾防治

人员培训内容,重点关注 RDT 技术的检测原理和操作标准;同时提供多样化的培训形式(如远程授课、现场指导、操作竞赛等)和差异化的培训内容(如省市级培训注重镜检技能巩固、县乡级培训注重 RDT 规范化操作),以满足不同层级机构人员的实际需求。另一方面,针对 RDT 技术定位不明确的问题,需进一步制定并完善 RDT 技术诊断标准,确定镜检、RDT、PCR 等不同疟疾诊断技术的适用范围和开展对象,明确镜检与 RDT 检测结果不一致时的病例判定方法,使得基层检验人员在实际开展疟疾诊断工作时有据可循。

4.2 临床医师疟疾诊治工作认识相对不足,针对性宣传培训措施有待加强

临床医师是基层疟疾诊断工作的关键参与者,然而本次研究发现,基层医疗机构临床医师对于疟疾防治知识的掌握程度以及对于疟疾诊断工作的重视程度完全依赖于其实际接诊疟疾病例的工作经验和所在地区输入性疟疾病例、归国务工人员数量的多少;在江苏省大部分多年未报告疟疾病例的地区,基层临床医师针对发热病人建议其进行疟疾检测的意识已大大弱化。目前,江苏省报告疟疾病例均为输入性病例,其中又以出国务工人员为绝大多数。务工人员由于其职业原因存在一定的工作流动性^[4],一旦其归国后前往省内其他地区务工时发病,若基层临床医师缺乏相关检测意识,导致疟疾病例延误就诊形成重症病例甚至导致死亡或二次传播,后果极为严重^[5]。建议江苏省通过专题讲座、海报宣传、新媒体宣传等多种形式展开相应宣传,同时结合临床医师“三基”(即基础理论、基础知识、基本技术)培训与考核及相应继续教育项目,培训教育内容应重点关注疟疾检测重点人群、镜检和 RDT 检测的原理、优势和局限性等关键知识信息,帮助临床医师合理利用不同的疟疾诊断技术,确保疟疾患者在医疗体系内获得及时诊断和有效治疗。

4.3 疟疾患者诊疗费用负担总体可接受,优化检验流程体验需求强烈

随着居民经济水平的改善和城市交通的日益便捷,距离和费用已不再成为疟疾患者前往县市级(尤其是市级)医疗机构就诊的阻碍,加之近年来城乡居民基本医疗保险覆盖范围的不断提升,若非重症疟

疾病例,疟疾诊疗费用一般不会对患者家庭经济造成严重的影响。上述情况已经得到本研究证实。本研究同样也发现,由于镜检制片观察耗时较长及部分医疗机构的诊疗流程设置存在缺陷,导致疟疾患者就医流程体验尚待提升。针对这一问题,医疗机构应进一步调整优化诊疗流程外,也暴露出了镜检技术在诊断耗时方面的一大短板。治疗方案的需要基于诊断结果,而镜检诊断的整体耗时普遍在 2 小时左右,冗长的检测流程不仅加重了检验人员的工作负担,也延长了患者的等待时间,加深了患者患病的负面体验。相比于镜检技术,RDT 能够在准确诊断恶性疟与间日疟感染的同时^[6],有效缩短疟疾诊断时间间隔。即使无法立即明确患者感染的疟原虫虫种,RDT 检测的结果也为检验人员的后续镜检观察提供了方向性建议。RDT 技术可能是提升疟疾患者诊疗过程的总体感受,尤其是缩短患者在实验室检查环节的等候时间的一项有效工具。未来如何将 RDT 与镜检两类技术有机互补结合,在缩短疟疾诊断时间的同时,综合提升疟疾诊断准确性,改善患者整体疟疾诊疗体验,仍值得进一步探索和研究。

作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 曹俊,周水森,周华云,等. 中国疟疾从控制走向消除——消除阶段的目标、策略和措施[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2013, 25(5): 439-443.
- [2] 张淑,邢浩杰,朱长才. 我国疟疾防治资源的现状[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(8): 627-629.
- [3] 明慧,唐尚锋,邵天,等. 基于扎根理论疟疾风险管理现状及策略研究[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(4): 528-531.
- [4] 高明. 在乌干达务工及回国人员疟疾病例报告[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2008, 26(3): 240-241.
- [5] 宋蕊,韩乐强,卢联合,等. 危重症疟疾 25 例误诊分析[J]. 中国实用内科杂志, 2011(6): 448-450.
- [6] Michael L. Wilson. Laboratory Diagnosis of Malaria: Conventional and Rapid Diagnostic Methods [J]. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2013, 137(6): 805-811.

[收稿日期: 2018-01-19 修回日期: 2018-05-08]

(编辑 薛云)