

不同检测方法对粪类圆线虫 钩虫检出率的比较

杜尊伟¹, 姜进勇¹, Peter Steimann², 王剑¹, 周卉³, 吕山³, 王学忠¹, 刀天有⁴,
刀宏祥⁵, 朱建平⁴, 张老三⁵, 陈绍秋⁵, 倪坎⁵, 陈然⁵, 苏梅惠⁵, 李鸿兵⁴, 车英⁴, 周晓农³

[摘要] 目的 用不同方法检查粪便中的粪类圆线虫和钩虫, 掌握检测粪类圆线虫的方法。方法 在云南省勐海县选择土源性线虫感染率相对高的自然村 1 个, 以户为单位随机抽样, 采用改良加藤法 (Kato-Katz 法)、Koga 法和 Baermann 法 3 种粪便检查方法对粪样进行检查, 每人送检粪样 3 次。结果 粪类圆线虫阳性率 Kato-Katz 法为 0, Koga 法为 11.72%, Baermann 法为 12.55%。钩虫阳性率 Kato-Katz 法为 64.44%, Koga 法为 57.74%, Baermann 法为 4.60%。结论 Baermann 法仅适用于粪类圆线虫检测, Koga 法可用作钩虫和粪类圆线虫检测, 而 Kato-Katz 法仅适用于钩虫检测。

[关键词] 粪类圆线虫; 钩虫; 改良加藤法; Koga 法; Baermann 法; 诊断

[中图分类号] R383 **[文献标识码]** B

Comparison of diagnostic methods in detection of *Strongyloides stercoralis* and hookworm

Du Zunwei¹, Jiang Jinyong¹, Peter Steimann², Wang Jian¹, Zhou Hui³, Ly Shan³, Wang Xuezhong¹, Dao Tianyou⁴, Dao Hongxiang⁵, Zhu Jianping⁴, Zhang Laosan⁵, Chen Shaoqiu⁵, Ni Kan⁵, Chen Ran⁵, Su Meihui⁵, Li Hongbing⁴, Che Ying⁴, Zhou Xiaonong³

1 Yunnan Institute of Parasitic Diseases, Puer 665000, China; 2 Department of Public Health and Epidemiology, Swiss Tropical Institute, Switzerland; 3 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, China; 4 Xishuangbanna Dai Autonomous Prefecture Center for Disease Control and Prevention, China; 5 Menghai County Center for Disease Control and Prevention, China

[Abstract] A village with high infection rate of soil transmitted nematodes in Menghai County, Yunnan Province was selected as the study area, and 239 individuals were randomly sampled for the experiment. Three stool samples were collected from each individual, and each stool sample was processed with the Kato-Katz, Koga and Baermann techniques for detection of *Strongyloides stercoralis* and hookworm. The detection rate of *Strongyloides stercoralis* was 0 using the Kato-Katz technique, 11.72% using the Koga technique and 12.55% using the Baermann technique, while the detection rate of hookworm was 64.44% using the Kato-Katz technique, 57.74% using the Koga technique and 4.60% using the Baermann technique. In conclusion, the Baermann technique is only suitable for detection of *Strongyloides stercoralis*, and the Kato-Katz technique only for detection of hookworm, while the Koga technique can be used for detection of *Strongyloides stercoralis* and hookworm.

[Key words] *Strongyloides stercoralis*; Hookworm; Kato-Katz technique; Koga technique; Baermann technique; Diagnosis

粪类圆线虫病是粪类圆线虫丝状蚴通过皮肤或黏膜侵入人体寄生、发育而引起的疾病。主要临床表现为侵入处皮疹、移行期肺炎, 以及肠道寄生期的腹泻等^[1]。正常情况下, 对宿主的致病性并不强, 但是当宿主免疫水平下降时, 其感染机会增加, 致病性增强, 被认为是一种机会性致病寄生虫。粪类圆线虫主要分布在热带、亚热带卫生条件较差的贫穷偏远地区及城市

周边地区。其主要感染方式与钩虫感染方式类似。流行区人群通常呈轻度感染状态。因此, 如何提高人群粪类圆线虫的检出率极为重要。为此, 我们于 2007 年 4~6 月在云南省勐海县现场采用 3 种方法检测粪类圆线虫及钩虫感染情况, 并对它们的检测效果进行比较。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选择勐海县布朗山乡为调查点, 该乡位于勐海县东南部, 全乡辖 7 个行政村、3 889 户、17 843 人。全乡大部分面积为山地。居民主要以种植稻谷、橡胶、茶叶和甘蔗等经济作物为主。在调查点中, 以户为单位随机各抽取 80 户 239 名当地居民作为调查对象。

[作者单位] 1 云南省寄生虫病防治所 (普洱 665000); 2 Department of Public Health and Epidemiology, Swiss Tropical Institute, Switzerland; 3 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所; 4 云南省西双版纳州疾病预防控制中心; 5 云南省勐海县疾病预防控制中心

[作者简介] 杜尊伟, 男, 副主任医师。研究方向: 蠕虫病防制和疟疾媒介防制

1.2 检测方法

1.2.1 粪便采集 被调查的 239 人, 每人送检 3 次粪样, 每次粪便采用 3 种方法各检测 1 次, 计算检出率。

1.2.2 改良加藤法 (KatoKatz 法) 器材由中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所提供, 按全国第二次人体重要寄生虫病调查细则要求操作。

1.2.3 Baermann 法 参照文献 [2] 方法进行。口径 11 cm 漏斗、乳胶管、纱布、输液夹、金属网、白炽灯均为市售; 用 40 cm 高支架, 将漏斗置于上, 漏斗底部用乳胶管套上后用输液夹夹住, 金属网做成漏斗状置于漏斗内, 再放一层纱布, 然后将 5 g 粪样置于纱布之上, 用纱布包裹粪便, 加入蒸馏水淹没粪便为止。底部用灯光照射, 让其孵化 2 h 后从漏斗底部放出液体 50 ml, 2 000 r/min 离心 5 min 后, 在沉淀物中检查粪类圆线虫和钩虫幼虫。

1.2.4 Koga 法 参照文献 [3] 方法进行。直径 9 cm 培养皿、琼脂、肉精、蛋白胨、氯化钠均为市售。琼脂板制作: 琼脂 4.5 g 肉精 1.5 g 蛋白胨 3 g 氯化钠 1.5 g 去离子水 300 ml 缓慢加热 1 h 每个培养皿内加入 10 ml 煮沸液体, 制作过程中尽可能保持无菌操作。之后置于 4℃ 冰箱保存。琼脂板不生长霉菌或细菌为无污染。使用时, 将 2 g 粪便置于琼脂板中央, 加盖后放入 28℃ 温箱培养 48 h 取出用 SAF 液 (乙酸钠 1.5 g 醋酸 2 ml 40% 甲醛 4 ml 去离子水 92.5 ml) 12 ml 冲洗琼脂板表面, 然后将液体 2 000 r/min 离心 5 min, 取沉淀物检查粪类圆线虫和钩虫幼虫。

2 结果

2.1 人群感染率 共检测 239 人, 1 种以上虫卵或幼虫阳性者 231 人, 总感染率为 96.65%; 其中蛔虫、钩虫、鞭虫、带绦虫和粪类圆线虫感染率分别为 69.04%

(165/239)、64.44% (154/239)、86.19% (206/239)、20.92% (50/239) 和 15.06% (36/239)。

2.2 3 种方法检测结果

2.2.1 KatoKatz 法 KatoKatz 法 3 送 3 检未检测到粪类圆线虫, 钩虫卵阳性检出率为 64.44% (表 1)。在钩虫检测中, 送检 1 次粪样与 3 次粪样虫卵检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=7.267$, $P<0.05$), 但 2 次粪样与 3 次粪样检出率差异无统计学意义 ($\chi^2=0.516$, $P>0.05$)。

2.2.2 Koga 法 Koga 法的粪类圆线虫幼虫阳性检出率为 11.72%, 钩虫幼虫阳性检出率为 57.74% (表 1)。送检 1 次与送检 3 次检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=7.664$, $P<0.05$), 但 2 次粪样与 3 次粪样检出率差异无统计学意义 ($\chi^2=2.061$, $P>0.05$)。

2.2.3 Baermann 法 Baermann 法的粪类圆线虫幼虫阳性检出率为 12.55%, 钩虫幼虫阳性检出率为 4.60% (表 1)。3 送 3 检结果比较, 粪类圆线虫幼虫阳性检出率差异无统计学意义 ($\chi^2=2.705$, $P>0.05$), 钩虫幼虫阳性检出率差异亦无统计学意义 ($\chi^2=0.544$, $P>0.05$)。

2.2.4 3 种方法检测结果比较 粪类圆线虫 3 种方法阳性检出率间差异有统计学意义 ($\chi^2=31.665$, $P<0.05$); Baermann 法与 KatoKatz 法的阳性检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=32.009$, $P<0.05$); Baermann 法与 Koga 法的阳性检出率差异无统计学意义 ($\chi^2=0.078$, $P>0.05$); 钩虫的 3 种方法阳性检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=210.535$, $P<0.05$); KatoKatz 法与 Baermann 法的阳性检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=189.266$, $P<0.05$); KatoKatz 法与 Koga 法的阳性检出率差异无统计学意义 ($\chi^2=2.253$, $P>0.05$)。

表 1 3 种方法不同送检次数对粪类圆线虫和钩虫的检测结果

虫种	送检次数	KatoKatz 法			Koga 法			Baermann 法		
		检查人数	阳性人数	阳性率 (%)	检查人数	阳性人数	阳性率 (%)	检查人数	阳性人数	阳性率 (%)
粪类圆线虫	1 次	39	0	0.00	44	1	2.27	51	3	5.88
	2 次	35	0	0.00	44	4	9.09	45	7	15.56
	3 次	165	0	0.00	151	23	15.23	143	20	13.99
	小计	239	0	0.00	239	28	11.72	239	30	12.55
钩虫	1 次	39	18	46.15	44	18	40.91	51	2	3.92
	2 次	35	22	53.50	44	23	52.27	45	3	6.67
	3 次	165	114	51.79	151	97	64.24	143	6	4.20
	小计	239	154	64.44	239	138	57.74	239	11	4.60

3 讨论

云南省少数民族聚居地为边远、经济落后和交通不便的地区,常见肠道寄生虫感染率相当高。本次调查发现寄生虫总感染率为 96.65%。多重感染也较高,这说明该地常见肠道寄生虫感染程度较为严重,与既往调查相同^[4]。因此,采用不同寄生虫感染的检测方法提高检出率对正确评估这类地区的寄生虫感染水平极为重要。从此次调查检测 3 次粪便的结果来看, Kato-Katz 法不适宜用于检测粪类圆线虫,但适用于常见肠道寄生虫虫卵的检测; Baermann 法和 Koga 法均适用于检测粪类圆线虫幼虫,但 Koga 法操作较难,且费时,优点是可以同时检查钩虫幼虫。但 Koga 法与 Kato-Katz 法在检测钩虫时,效果相同。Kato-Katz 法操作简单,花费时间少,缺点是虫卵不易与粪类圆线虫虫

卵鉴别。两者可根据目的选择。通过联合采用 Baermann 法和 Koga 法 3 次送检能够大大提高粪类圆线虫的检出率,提示在以后的粪类圆线虫检测中,宜采用 3 次送检粪样的方法。

【参考文献】

- [1] 柳延芳,赵邦权,卢作超,等. 桂西山区粪类圆线虫病流行情况调查[J]. 右江医学, 1997, 25(2): 89-90
- [2] Koga K, Kasuya S, Khamboonruang C, et al. A modified agar plate for detection of *Strongyloides stercoralis* [J]. Am J Trop Med Hyg 1991; 45(4): 518-521
- [3] García LS. Diagnostic medical parasitology [M]. Washington D. C.: ASM Press, 2001: 791
- [4] 杜尊伟,王学忠,汪丽波,等. 云南布朗族人群肠道寄生虫感染调查[J]. 中国热带医学, 2006, 6(1): 168-169

【收稿日期】 2008-08-24 【编辑】 杭盘宇

【文章编号】 1005-6661(2009)01-0066-01

· 病例报道 ·

应城市非疫区输入性急性血吸虫病 1 例

明, 普元秀, 肖成, 彭革华

【摘要】 本文报道了应城市非血吸虫病流行区输入性急性血吸虫病 1 例。

【关键词】 急性血吸虫病; 输入性病例; 应城市

【中图分类号】 R532.21 【文献标识码】 D

Imported acute schistosomiasis in a non-endemic area of Yingcheng City: one case report

Ding Ming, Pu Yuanxiu, Xiao Cheng, Peng Gehua

Office of Leading Group for Schistosomiasis Control in Yingcheng City, Yingcheng 432400, China

【Abstract】 This paper reports one case of imported acute schistosomiasis in a non-endemic area of Yingcheng City

【Key words】 Acute schistosomiasis; Imported case; Yingcheng City

应城市于 2000 年达到了血吸虫病传播控制标准, 2008-08-04 在该市汤池镇非疫区打榨村首次发生 1 例急性血吸虫病感染病例。

1 病例资料

患者曾某, 男, 44 岁, 高中文化, 系应城市汤池镇打榨村村民, 无血吸虫病患病史及治疗史。打榨村属于血吸虫病非疫区村。接触疫水日期为 2008-06-05, 接触疫水时间 4 h, 感染地点为京山县九房村, 感染环境为惠亭水库北干渠, 感染方式为抗旱放水捞水草。发病时间为 2008-07-08, 潜伏期 33 d, 主要症状为发热、乏力、腹胀、腹泻等, 在当地卫生院误诊为伤寒, 治疗无效, 于 8 月 4 日到应城市血吸虫病防治医院就诊, 血吸虫间接血凝试验 (HA) 1:20, 酶联免疫吸附试验 (ELISA) 阳性, 集卵镜检阳性, 孵化阳性, 确诊为急性血吸虫病, 确定为输入性急性血吸虫感染, 按规定逐级进行了上报。

2 讨论

该患者从 2008-07-06 出现发热症状, 在当地卫生室及卫生院医治 30 d 无效后, 至市血吸虫病防治医院才确诊, 暴露出当地对急性血吸虫病的认识不足, 导致卫生院及村一级医疗机构因误诊未能及时搜索血吸虫病疫情信息, 诊断处理不及时。

由于应城市与京山县两个相邻疫区疫情信息未能共享, 联防联控措施未能落实。北干渠为一条贯穿京山县和应城市的引水渠。经调查, 该引水渠流经的京山县 2 个镇 15 个村 30 km 段面均有钉螺分布, 而在应城市汤池镇流经的打榨、洪河、田铺、白水、大孔等 5 个村 10 km 段面无钉螺分布, 历史上一直是血吸虫病非疫区, 群众警惕性不高。两县(市)对相关疫情信息未相互通报, 导致与京山县相邻的村未采取相关预防措施, 抗旱引水时疫水流向应城市, 导致急性感染发生。因此, 通过建立相邻县(市)的血吸虫病疫情信息共享机制, 进一步加强毗邻疫区疫情信息沟通, 及时相互通报疫情信息极为重要。

【收稿日期】 2008-08-28 【编辑】 杭盘宇

【作者单位】 湖北省应城市血吸虫病防治工作领导小组办公室(应城 432400)