

[文章编号] 1005-6661(2007)05-0368-03

电灌站涵管式中层取水防螺工程费用-效益分析

王跃进, 巢农, 朱涛, 王志坚

[摘要] 目的 评价电灌站涵管式中层取水防螺工程费用-效益, 为现场推广应用提供科学依据。方法 采用效益成本(费用)比率法对“涵管式中层取水”防螺工程进行费用-效益分析, 但不考虑间接成本和间接效益, 各项费用均按 2005 年价格计算。结果 “涵管式中层取水”防螺工程直接成本为 3.4 万元, 实施防螺工程后效益期可节约防治费用达 101.1 万元, 净效益为 97.7 万元, 净效益费用比率为 28.7:1。结论 “涵管式中层取水”防螺技术投入少, 效益高, 具有广宽的应用前景和推广应用价值。

[关键词] 中层取水; 钉螺; 费用-效益

[中图分类号] R383.24

[文献标识码] A

Cost-benefit analysis of project with mode of collecting water from middle layer of water body by culvert pipelinet

Wang Yue-

jin, Chao Nong, Zhu Tao, Wang Zhi-jian (Danyang County Center for Disease Control and Prevention, Danyang 212300, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the cost-benefit of the project with the mode of collecting water from middle layer of water body by the culvert pipelinet. **Methods** The cost-benefit analysis was carried out by the way of benefit-cost ratio for the project with the mode of collecting water from middle layer of water body by the culvert pipelinet without indirect cost and indirect benefit, and according to the price of 2005. **Results** The direct costs was 34 thousand yuans in the project with the mode of collecting water from middle layer of water body by the culvert pipelinet. The saved costs of prevention and treatment were 1 011 thousand yuans, the net benefit was 977 thousand yuans and the net benefit-cost ratio was 28.7:1 following the project implemented. **Conclusion** The investment is small but the benefit is high in the project of collecting water from middle layer of water body by the culvert pipelinet. The technique has the notable worthiness of applications.

[Key words] Collecting water from middle layer; *Oncomelania hupensis*; Cost-benefit

丹阳市位于江苏省南部,地处长江三角洲,境内河网纵横,历史上曾是水网型血吸虫病流行区,1985 年达到消灭血吸虫病标准后进入巩固监测阶段。1990 年代以来钉螺通过与长江直接相通的苏南段京杭大运河扩散^[1],运河沿线内陆地区由于灌溉而致钉螺频现。为了阻止钉螺向内陆灌区扩散,根据钉螺水力学原理^[2-5],于 2001 年采用“涵管式中层取水”技术对丹阳市练湖农场 7 队电灌站进水口实施

防螺改造,并经连续 5 年现场监测,电灌站出水口一直未拦截到钉螺,其灌区亦未再发现钉螺^[6]。为了评价该技术推广应用前景,特进行费用-效益分析,报告如下。

内容与方法

1 费用调查

计算直接成本,包括工程费用和节约的防治费用。

1.1 工程费用调查 根据工程决算报告,调查工程材料费、人工费、税金等直接费用。

1.2 防治费用调查

[基金项目] 江苏省卫生厅项目(X2004)

[作者单位] 江苏省丹阳市疾病预防控制中心(丹阳 212300)

[作者简介] 王跃进(1958—),男,大专,副主任医师。研究方向:血吸虫病防治和卫生管理

1.2.1 查螺费用 调查灌区内每年开展查螺的费用,包括人员培训、交通运输、器械器材及资料整理汇总等。

1.2.2 灭螺费用 每年春秋两季对灌渠各进行一次全水量药浸灭螺。费用包括灭螺药品、人员培训、健康教育、安全保障、交通运输、器械器材、水电等。

1.2.3 查病费用 灌区内每年进行血吸虫病筛查,筛查出的阳性人员进行体格检查和粪检。费用包括试剂材料、设备、宣传、人工等。

1.2.4 治疗费用 灌区每年需对筛查阳性者进行扩大化疗,包括抗血吸虫病药品、住院费、误工费等。

2 效益分析

仅计算直接效益,即实施防螺工程后预期可节约的查灭螺、查治病等血吸虫病防治费用。按照水利设施使用年限规定,效益期为30年。效益期内不再需要开展灭螺、查治病等工作,查螺工作按监测要求每年查1/3。

3 费用-效益分析

采用效益成本(费用)比率法对“涵管式中层取水”防螺工程进行费用-效益分析^[7]。但不考虑间接成本和间接效益,各项费用均按2005年价格计算,不计算贴现。

费用-效益分析指标^[7-10]:

总效益 = 年节约防治费用 × 效益期(年)

净效益 = 总效益 - 总费用

净效益费用比 = (总效益 - 总费用) / 总费用

结 果

1 总费用

计算工程直接费用,包括材料费、人工费和管理费,共计3.40万元(表1)。

表1 防螺工程总费用表

Table 1 Cost of project for collecting water from middle layer of water body by the culvert pipelinet

项目 Kind of cost	金额(万元) Sum(Ten thousand yuan)	备注 Remark
材料费 Material fee	1.98	包括水泥、钢筋、石料等 Including cement, reinforcing steel bar, stone
人工费 Labour cost	1.02	
管理费 Overhead expenses	0.40	包括税金、监理费等 Including tax, intendantance
合计 Total	3.40	

2 总效益

防螺改造前血防费用包括钉螺调查、药物灭螺(浸杀法)、居民查病、对象化疗、健康教育等,共计3.57万元/年,防螺改造后血防费用仅包括监测查螺、健康教育,共计0.20万元/年。防螺改造后每年节约防治费用3.37万元,因此,效益期总效益 = 3.37万元 × 30年 = 101.1万元(表2)。

表2 丹阳市练湖农场7队电灌站灌区

防螺工程实施前后血吸虫病防治费用

Table 2 Cost of schistosomiasis control before and after the project in the irrigation areas of 7th team of Lianhu farm

项目 Kind of cost	费用(万元/年) Sum yearly(Ten thousand yuan)	
	防螺改造前 Pre-project	防螺改造后 Post-project
钉螺调查 Snail survey	0.45	0.15
药物灭螺 Snail control with molluscicide	2.00	0.00
居民查病 Diagnosis	0.57	0.00
化疗 Chemotherapy	0.50	0.00
健康教育 Health education	0.05	0.05
合计 Total	3.57	0.20

3 费用-效益分析

净效益 = 总效益 - 总费用 = 101.1 - 3.4 = 97.7万元

净效益费用比 = (总效益 - 总费用) / 总费用 = 97.7 / 3.4 = 28.7 : 1

讨 论

钉螺扩散是长江中下游地区血吸虫病防治长期面临的难题。为了防止钉螺扩散,国内研究推出了多种防螺技术,如沉螺池、中层取水、拦网、防螺平台、隔离沟、堤岸硬化等^[5,11]。应用钉螺水力学理论和防螺新技术,结合本地实际情况,采用“涵管式中层取水”技术对电灌站进水口实施防螺改造,取得了满意的防螺效果。

为了更好地对“涵管式中层取水”防螺技术的实用价值进行评价,探讨该技术推广应用前景,依据卫生经济分析和评价原理,对“涵管式中层取水”防螺工程采用效益成本(费用)比率法进行了费用-效益分析。结果表明“涵管式中层取水”防螺工程直接成本为3.4万元,实施防螺工程后效益期可节约防治

费用达 101.1 万元,净效益为 97.7 万元,净效益费用比率为 28.7 : 1,也就是说 1 元投入将产生 28.7 元的净效益。

鉴于丹阳市地处京杭大运河苏南段,来自长江的钉螺扩散将长期存在,采取有效的防螺措施是血吸虫病防治工作的必然选择。“涵管式中层取水”防螺技术投入少,效益高,同时京杭运河丹阳段及支流河道岸线稳定,电灌站水源区水深较大,符合“中层取水”条件^[11]。因此,“涵管式中层取水”防螺技术在同类地区阻止钉螺扩散中具有宽广的应用前景。

[参考文献]

- [1] 李龙根,宋鸿燕,徐剑云,等. 砼护坡通江河道内钉螺迁移扩散情况调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2004, 16(2): 142-143.
- [2] 杨先祥,徐兴建,宇传华,等. 钉螺和螺卵静水沉降及运动方式的实验研究[J]. 动物学杂志, 1994, 29(6): 1-3.
- [3] 杨先祥,徐兴建,刘建兵,等. 钉螺动水沉降及运动方式的实验

- 研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1994, 6(3): 137-139.
- [4] 徐兴建,刘建兵,魏风华,等. 长江中游湖区防止灌溉系统钉螺扩散的新技术研究[J]. 中华流行病学杂志, 2002, 23(2): 94-98.
- [5] 元艺,徐兴建. 钉螺水力学新技术防止钉螺扩散研究进展[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2005, 17(2): 158-160.
- [6] 王志坚,朱涛,王跃进,等. 电灌站涵管式中层取水防止钉螺扩散效果[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2007, 19(1): 50-52.
- [7] 程晓明,罗五金. 卫生经济学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003: 323-350.
- [8] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 血吸虫病防治手册[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2000: 262-269.
- [9] 赵慰先,高淑芬. 实用血吸虫病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 1996: 217-224.
- [10] 曾凡雄,万振国,吕桂阳,等. 王台闸增设沉螺池加拦网设施防止钉螺扩散的费用-效益分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1997, 9(3): 181-182.
- [11] 中华人民共和国水利部. 水利血防技术导则(试行)[M]. 北京:中国水利水电出版社, 2005: 24-33.

[收稿日期] 2007-08-05 [编辑] 沈怡平

[文章编号] 1005-6661(2007)05-0370-01

• 防治经验 •

用配对法对晚期血吸病患者感染 HBV 的调查

Investigation on HBV infection in advanced schistosomiasis patients with paired method

牛雪花

[中图分类号] R532.21

[文献标识码] B

晚期血吸虫病(晚血)患者感染乙型肝炎病毒(HBV),由于调查地区、选择对象及方法的不同,结果颇不一致。有学者认为,晚血患者由于免疫功能低下,易感染 HBV,且感染后的 HBV 不易被已受损的肝脏清除,故晚血患者 HBV 感染率较其他人群高。最近,我们在既往血吸虫病重度流行区,对已确诊建卡的部分晚血患者作血清 HBV 标志物检测,同时配对调查同一地区的非晚血人群,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 晚血患者 203 例,男性 78 例,女性 125 例;年龄 46~73 岁,其中<45 岁 2 例,46~60 岁 144 例,61~73 岁 57 例。同时选择与晚血患者性别相同、年龄相近(±5 岁)、居

住同村的同职业者作为配对调查对象,配对者均为接受过抗血吸虫治疗而近几年粪检阴性的健康人。

1.2 方法 调查对象均经询问病史、体检(重要体征经 2 人复检)、取静脉血作血清 HBV 标志物(HBsAg、抗-HBs、HBeAg、抗-HBe、抗-HBc)测定,标志物有一项阳性者为 HBV 感染。试剂盒由杭州爱康生物技术有限公司提供。

2 结果

203 例晚血患者中,HBV 感染 41 例(20.2%),203 例配对者 HBV 感染 51 例(25.1%),两组 HBV 感染率差异无统计学意义($P>0.05$)(表 1)。

表 1 晚血组与配对组 HBV 血清标志物检出情况

组别	例数	HBV 阳性数(%)	HBsAg 阳性数(%)	抗-HBs 阳性数(%)	HBeAg 阳性数(%)	抗-HBe 阳性数(%)	抗-HBc 阳性数(%)
晚血组	203	41(20.2)	15(7.3)	8(3.9)	5(2.5)	9(4.4)	4(2.0)
配对组	203	51(25.1)	16(7.9)	14(6.9)	1(0.5)	11(5.4)	9(4.4)

3 讨论

用配对法调查晚血和非晚血的 HBV 血清标志物检出情况,结果显示两组人群 HBV 感染率差异无统计学意义,与既往调查结果一致。采用 1 : 1 配对的病例-对照研究方法,避免了年龄、性别、职业、居住地等不同因素的干扰,使结果更

具说服力。本次调查中发现现存的晚血患者一旦合并 HBV 感染,其临床症状、肝肿大、肝触痛程度均较配对人群严重,肝功能损害亦明显,说明 HBV 感染与血吸虫病肝纤维化可能起协同作用。建议在血吸虫病阻断传播地区,对晚血患者的治疗仍需抓紧,包括抗 HBV 的治疗。

(本文得到王德威主任医师指导,特此致谢!)

[作者单位] 江苏省昆山市第三人民医院(昆山 215300)

[收稿日期] 2007-04-16 [编辑] 杭盘宇