

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 563—2017

钉螺调查

Survey of oncomelanid snails

2017 - 08 - 01 发布

2018 -02 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准根据《中华人民共和国传染病防治法》、《血吸虫病防治条例》制定。

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所、安徽省血吸虫病防治研究所、湖北省疾病预防控制中心、江西省寄生虫病防治研究所、四川省疾病预防控制中心、江苏省血吸虫病防治研究所、广东省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：周晓农、张世清、许静、刘建兵、李石柱、林丹丹、吕山、杨坤、陈琳、洪青标、黄少玉、鲍子平。

钉螺调查

1 范围

本标准规定了钉螺调查的方法和要求。

本标准适用于各级疾病预防控制机构组织开展钉螺调查。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

湖北钉螺 *Oncomelania hupensis*

湖北钉螺是日本血吸虫唯一中间宿主，属于软体动物门、腹足纲、中腹足目、圆口螺科、钉螺属，为雌雄异体、卵生、水陆两栖的淡水螺，在我国通常简称为钉螺。

2.2

感染性钉螺 *infected oncomelanid snail*

含有日本血吸虫胞蚴、尾蚴的钉螺。

2.3

系统抽样调查法 *systematic sampling survey*

每间隔一定距离设调查框，每框面积约为 0.1m^2 ($0.33\text{m}\times 0.33\text{m}$)，对框内钉螺进行调查。

2.4

环境抽查调查法 *environmental sampling survey*

在钉螺可能孳生的环境设调查框，对框内钉螺进行调查。

2.5

全面细查法 *comprehensive survey*

不设调查框，全面调查环境中的钉螺情况。

2.6

诱螺法 attracting snail method

采用稻草帘等载体等距离放置于调查环境，引诱钉螺附着在载体上，以了解钉螺分布情况。

3 调查方法

3.1 现场调查

4.1.1 方法选择

根据调查目的和环境，选择合适的方法开展钉螺调查，包括系统抽样调查法、环境抽查调查法、系统抽样结合环境抽查调查法、全面细查法和诱螺法等，见附录A。

4.1.2 钉螺鉴别

根据形态特征，即螺壳的旋数、长度、旋向、颜色以及唇脊和厣的有无，鉴定查获的螺类是否为钉螺，参见附录B。

4.1.3 调查记录

捡获框内全部钉螺，以框为单位装入螺袋，螺袋外标注调查环境名称、环境类型、框号和调查日期，并用全球定位系统（Global position system, GPS）对环境进行定位。

3.2 实验室检测

4.2.1 钉螺生存状态鉴定

采用爬行法、敲击法、压碎法或温水法等方法，鉴定捕获钉螺的生存状态，见附录C。

4.2.2 感染性钉螺检测

采用压碎镜检法或逸蚴法，检测钉螺体内是否含有日本血吸虫胞蚴、尾蚴，见附录C。

3.3 调查结果统计

根据现场调查和实验室检测结果，统计活螺密度、感染性钉螺密度、活螺框出现率、钉螺感染率、钉螺面积和感染性钉螺面积等指标。

附 录 A
(规范性附录)
钉螺现场调查方法

A.1 系统抽样调查法

调查框的设置及调查线距、框距应根据调查环境类型及面积大小确定。对于河道、沟渠、池塘、洼地等环境，在常年水位线沿河道、沟渠两边、池塘边、洼地周边每间隔 5m 或 10m 等距离设框；对江湖洲滩、田地环境，在滩面、田地上设置若干平行的调查线，再沿调查线等距离设框。线距和框距可根据洲滩、田地面积大小确定，一般为 5m~20m。滩地面积较大时，线距和框距可适当增加，但最大不宜超过 50m；面积特别大的江湖洲滩，可以先划分成若干块，然后在每块环境进行系统抽样调查。系统抽样调查法的调查结果可用于活螺密度、感染性钉螺密度、活螺框出现率的计算。

A.2 环境抽查调查法

在钉螺可能孳生的环境设框调查。对于山地、坟堆、竹林等特殊环境，可采用环境抽查法进行调查。

A.3 系统抽样结合环境抽查调查法

系统抽样调查法未查到钉螺时，对一些可疑钉螺孳生环境进行设框抽查。或在系统抽样过程中，对适宜钉螺孳生的环境设框抽查，调查框数应足以弥补系统抽样产生的漏查误差。系统抽样结合环境抽查调查结果可用于计算钉螺面积和感染性钉螺面积。

A.4 全面细查法

调查时不设框，细查全部可疑钉螺孳生环境，发现钉螺后采用系统抽样调查法进行调查。一般用于确定日本血吸虫病流行区钉螺接近消灭的地区以及难以系统抽样的小块复杂环境。

A.5 诱螺法

以稻草编成 0.1m² 大小的方帘，按系统抽样法的设框方式等距离放置于河沟的近岸水面或洲滩水面，经 3 d~7 d 后取回，检查所获成螺和幼螺。此法适于涨水期内调查洲滩或河沟螺情，还可用于对比灭螺前后稻草帘所诱获的成螺和幼螺密度，以观察灭螺效果。

附 录 B
(资料性附录)
钉螺的鉴别

在自然环境中孳生的某些螺类，其外形同钉螺较相似，易与钉螺混淆。在钉螺调查时需将其与钉螺加以鉴别(见表B.1)。常见的与钉螺相似螺类主要有：方格短沟蜷(*Semisulcospira cancellata* Bonson, 俗称海蚶)、真管螺(*Euphaedusa*, 俗称烟管螺)、细钻螺(*Opeas gracile*, 俗称菜螺)、拟钉螺(*Tricula*, 俗称小黑螺)等。

表B.1 钉螺与相似螺类的鉴别要点

鉴别要点	钉螺	方格短沟蜷	真管螺	细钻螺	拟钉螺
螺旋数(个)	5~9	12	10~11	6~8	5~8
长度(mm)	5~10	15~28	10~17	7~9	3~6
旋向	右旋	右旋	左旋	右旋	右旋
壳色	暗褐色或黄褐色	黄褐色	黄褐色	灰白色或乳白色	灰黑色
壳口	卵圆形	半卵圆形、较薄、有锯齿	近似三角形	椭圆形	卵圆形,壳脐呈沟裂状或窄缝状
唇脊	有	无	无	无	无
庵	有	有	无	无	有
其他	假眉金黄色、阴茎较粗大,呈浅红色	体螺旋基部近壳口处有3条明显横纹,纵肋比钉螺稀疏,突起较为明显	壳口有皱褶	眼有柄,能伸缩	假眉为白色,阴茎细长。不呈红色,壳表光滑
栖息习性	水、陆两栖,多见于河、沟、渠、塘、田及江洲湖滩等有草的潮湿泥土上	水栖,常见于清凉的河、湖、渠水中	陆栖,常见于老墙角、树洞阴湿处	陆栖,常见于菜园、屋基阴湿处	水栖,常见于山区沟水中小石块上

附 录 C
(规范性附录)
钉螺的实验室检测

C.1 钉螺生存状态鉴定

C.1.1 爬行法

将草纸铺于平底瓷盘底部，在草纸中心上画直径为5cm的圆圈，瓷盘内加入少许脱氯水使草纸湿润。将钉螺置于草纸上的圆圈内，置室温（20℃~25℃）下放置24h后，观察钉螺爬动情况。若钉螺开厣活动或爬到圈外，则为活螺。在原位不动的钉螺，通过压碎法或敲击法鉴别钉螺是否存活。

C.1.2 敲击法

将钉螺置于平板玻璃或硬物上，用小铁锤轻击使之破碎，如见钉螺软组织有收缩反应则为活螺，反之为死螺。

C.1.3 压碎法

将钉螺置于平板玻璃上，每块玻片上放置钉螺若干只，钉螺相互分开另用一块较厚的玻片将钉螺轻轻压碎，用解剖针将粘附在上面玻片上的钉螺软组织拨到下面玻片上，然后在每个螺体上加一滴脱氯清水。如压碎后钉螺有收缩反应，且见新鲜软体组织者为活螺，反之为死螺。

C.1.4 温水法

将现场捕捉的钉螺放入温水（20℃~25℃）中，15min后发现钉螺开厣活动的即为活螺，不开厣活动的钉螺，通过压碎法或敲击法鉴别钉螺是否存活。

C.2 感染性钉螺检测

C.2.1 压碎镜检法

将钉螺置于载玻片上，另用一张较厚的玻片将钉螺轻轻压碎，然后在螺体上加一滴脱氯清水，将钉螺置于解剖镜（10×倍）或显微镜（4×物镜，10×目镜）下，用解剖针拨开外壳，依次撕碎钉螺消化腺等软体组织，发现日本血吸虫尾蚴、胞蚴即为感染性钉螺，感染早期的钉螺有时可检获母胞蚴。解剖针每拨弄一次螺软组织后，应及时擦干净，防止尾蚴污染。

C.2.2 逸蚴法

将钉螺放在指形试管内，每管放一只钉螺，加脱氯水至试管口，用尼龙纱盖好管口。置20℃~25℃、光照条件下，4h~8h后用肉眼或放大镜在灯光下观察指管水面有无日本血吸虫尾蚴。如无法鉴别，可用铂金钩取表面水滴于载玻片，在显微镜或解剖镜下观察。如待检钉螺数量较多，感染率又不高时，可用较大的指管，每管放10只钉螺，对检出有感染性钉螺的指管，再按照单个螺逸蚴的方法辨别感染性钉螺。

参 考 文 献

- [1] 周晓农. 实用钉螺学. 北京: 科学出版社, 2005
- [2] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 血吸虫病防治技术手册(第3版). 上海: 上海科学技术出版社, 2000
- [3] 何尚英, 贾春生, 姚长柏, 等. 用稻草帘诱螺调查钉螺方法的研究. 中华医学杂志, 1965, 51: 713-717
- [4] 王汝波, 徐兴建, 肖邦忠, 等. 三峡库区生态环境变化后钉螺孳生可能性的研究. 热带医学杂志, 2003, 3: 399-403
- [5] 魏风华, 王汝波, 徐兴建, 等. 血吸虫病和钉螺输入三峡库区的途径与方式调查. 中国血吸虫病防治杂志, 2004, 16: 118-121
- [6] 操治国, 汪天平, 张世清, 等. 钉螺在巢湖生存繁殖的模拟试验. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20:281-284
-