

文章编号: 1000-7423(2002)-02-0101-05

【论著】

# 中国大陆钉螺对氯硝柳胺敏感性的测定

戴建荣<sup>1</sup> 周晓农<sup>1</sup> 梁幼生<sup>1</sup> 张燕萍<sup>1</sup> 姜玉骥<sup>1</sup>  
奚伟萍<sup>1</sup> 黄轶昕<sup>1</sup> 陈昌<sup>2</sup> 黄铭西<sup>3</sup> 朱荫昌<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 了解中国大陆钉螺对氯硝柳胺的敏感性。**方法** 运用分层随机抽样方法, 兼顾我国钉螺孳生地类型, 抽取了 10 省(市)、33 个县 37 个点的钉螺, 氯硝柳胺用脱氯自来水配成有效浓度为 1.0000、0.5000、0.2500、0.1250、0.0625、0.0313 和 0.0157 mg/L 的药液, 在 25℃ 室温下分别进行浸泡杀螺实验。**结果** 1.0 mg/L 氯硝柳胺浸泡钉螺 24 h 死亡率达 100%, 各点钉螺的  $LC_{50}$  为 0.0320~0.1689 mg/L, 均值为 0.0920 mg/L。0.5 mg/L 氯硝柳胺浸泡钉螺 48 h 死亡率达 100%, 各地区钉螺的  $LC_{50}$  为 0.0299~0.1114 mg/L, 均值为 0.0627 mg/L。不同点间钉螺对氯硝柳胺敏感性差异有显著性意义 ( $P < 0.01$ )。**结论** 不同点间钉螺对氯硝柳胺敏感性存在差异, 但 1.0 mg/L 氯硝柳胺可有效浸杀我国所有地区的钉螺。

**【关键词】** 湖北钉螺; 氯硝柳胺; 敏感性

中图分类号: R 978.82

文献标识码: A

## Sensitivity of *Oncomelania* Snail to Niclosamide in China

DAI Jian-rong<sup>1</sup>, ZHOU Xiao-nong<sup>1</sup>, LIANG You-sheng<sup>1</sup>, ZHANG Yan-ping<sup>1</sup>, JIANG Yu-ji<sup>1</sup>,  
XI Wei-ping<sup>1</sup>, HUANG Yi-xin<sup>1</sup>, CHEN Chang<sup>2</sup>, HUANG Ming-xi<sup>3</sup>, ZHU Yin-chang<sup>1</sup>(1 *Jiangsu Institute of Parasitic Diseases, Wuxi 214064*; 2 *Institute of Parasitic Diseases,**Chinese Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200025*;3 *Huazhong University of Science and Technology, Tongji Medical College, Wuhan 430030*)

**【Abstract】 Objective** To understand the variation in response of *Oncomelania hupensis* to niclosamide. **Methods** Snails were collected from 37 sampling areas distributed in 10 provinces (municipalities) using random environmental sampling methods in accordance with the different types and categories of snail habitats. In laboratory the snails were immersed in solutions of niclosamide for 24 and 48 hours at 25℃. **Results** 1.0 mg/L niclosamide showed 100% killing effect on snails in 24 hours. The  $LC_{50}$  concentrations for snails immersed for 24 hours ranged from 0.0320 to 0.1689 mg/L with a mean value of 0.0920 mg/L. 0.5 mg/L niclosamide showed 100% killing effect on snails in 48 hours. The  $LC_{50}$  values for snails immersed for 48 hours ranged between 0.0299 and 0.1114 mg/L with a mean of 0.0627 mg/L. There is a significant difference in snail sensitivity to niclosamide between sampling areas. **Conclusion** The sensitivity to niclosamide varied in snails from different sampling fields, but the chemical in a concentration of 1.0 mg/L showed 100% effect of killing snails, which is consistent to the manual of schistosomiasis control.

**【Key words】** *Oncomelania hupensis*; niclosamide; sensitivity

Supported by World Bank Loan Project (JRM C No. 7-14)

钉螺在中国大陆分布于南方 12 省(市、自治区), 根据钉螺孳生地、生理、生化、遗传和易感性不同, 一般认为我国钉螺存在不同的亚种或地理株<sup>[1-4]</sup>。近年已有报道氯硝柳胺在不同地区的灭螺效果不一致<sup>[5]</sup>。这是否与因钉螺存在不同亚种或株而导致不同地区钉螺对氯硝柳胺的敏感性存在差异, 国内外均未见报道。为探索这一问题, 我们对中国大陆钉螺对氯硝柳胺的敏感性进行了测定, 以了解我国各地区钉螺的敏感性,

为指导各流行区内氯硝柳胺的现场应用提供科学依据。

## 材料与方法

### 1 钉螺

以流行省为第一层, 各钉螺分布区域为第二层(各省共划分 1~3 个区), 以山区、水网和湖沼流行类型为第三层, 进行分层随机抽样采集钉螺。每个区随机抽取 1 个采样点, 如在同一区域有山区、水网和湖沼钉螺同时存在, 则兼顾钉螺孳生地类型, 抽取采样点。共抽取了 10 省(市)、33 个县 37 个钉螺点, 并在江苏江浦和安徽贵池 2 个点增加钉螺采集量作为平行对照, 以

基金项目: JRM C 资助研究(No. 7-14)

作者单位: 1 江苏省血吸虫病防治研究所, 无锡 214064; 2 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所, 上海 200025; 3 华中科技大学同济医学院, 武汉 430030

校正不同采集时间或不同饲养时间对实验数据的影响。各点钉螺采集于 4~5 月份,采集的钉螺在阴凉处晾干用特快寄实验室饲养,饲养 24 h 后挑选活力强的成螺用于实验<sup>[6]</sup>。

## 2 氯硝柳胺

50%氯硝柳胺乙醇胺盐可湿性粉剂(简称氯硝柳胺),淮南第三制药厂 1994 年生产,呈黄色粉末,产品质量符合 WHO/SMF/1-R3 规格要求<sup>[7]</sup>。

## 3 敏感性测定

氯硝柳胺用脱氯自来水配成有效浓度分别为 1.0000、0.5000、0.2500、0.1250、0.0625、0.0313 和 0.0157 mg/L 的药液。将各点采集的钉螺每 30 只分别放入 100 ml 的玻璃烧杯中,上盖塑料纱网,防止钉螺爬出液面。试验组:各杯分别加入 100 ml 不同浓度的氯硝柳胺,各点每一浓度做 2 份;对照组:加 100 ml 脱氯自来水。25℃下分别浸泡 24 h、48 h 后,然后倒去药液用清水冲洗数次,加入 15 ml 脱氯自来水饲养 2 h,倒去脱氯自来水,把钉螺置于草纸上复苏 24 h,再用脱氯自来水饲养 2 h,再复苏 24 h,将能爬动的活螺检出,不活动的钉螺用敲击法鉴别死活并计数。

上海金山、松江和福建霞浦、福清均属基本控制地区,因钉螺采集困难,故只进行了 1 次试验;其余各点均重复 3 次试验。

## 4 统计

根据钉螺死亡数,用寇氏法<sup>[8]</sup>计算半数致死浓度( $LC_{50}$ )、 $LC_{50}$ 对数值的标准误( $Slg LC_{50}$ )和 95%可信区间。SAS 6.12 统计软件进行方差分析<sup>[9,10]</sup>。

# 结 果

## 1 氯硝柳胺浸泡钉螺 24 h 的敏感性

不同浓度的氯硝柳胺浸泡各点钉螺 24 h,结果 1.0 mg/L、0.5 mg/L 氯硝柳胺浸杀钉螺的死亡率分别为 100%、93.3%以上,0.0625 mg/L 浓度以下的杀螺率在 0~36.67%;氯硝柳胺对各点钉螺的  $LC_{50}$  为 0.0320~0.1689 mg/L,均值为 0.0920 mg/L,标准误为 0.0093,95%可信区间为 0.0825~0.1014 mg/L(表 1)。

## 2 氯硝柳胺浸泡钉螺 48 h 的敏感性

不同浓度的氯硝柳胺浸泡各点钉螺 48 h,结果 0.5、0.25 mg/L 的氯硝柳胺浸杀钉螺的死亡率分别为 100%、96.7%以上,0.0625 mg/L 浓度以下的杀螺率

在 0~43.33%,氯硝柳胺对各点钉螺的  $LC_{50}$  为 0.0299~0.1114 mg/L,均值为 0.0627 mg/L,标准误为 0.0069,95%可信区间为 0.0557~0.0697 mg/L(表 2)。

## 3 结果统计分析

用 SAS 6.12 统计软件,不同浓度的氯硝柳胺浸杀中国大陆不同地区钉螺的死亡率进行 Snk 法多因素方差分析,结果氯硝柳胺对不同点钉螺的敏感性差异均有显著性意义( $P<0.01$ )。15 个点山区钉螺,17 个点湖沼钉螺和 5 个点水网钉螺;3 种类型钉螺 24 h 对氯硝柳胺  $LC_{50}$  经方差分析  $F=1.42$ ,  $P>0.05$ ;48 h 对氯硝柳胺  $LC_{50}$  经方差分析  $F=1.31$ ,  $P>0.05$ 。3 种类型钉螺对氯硝柳胺敏感性差异无显著性意义。10 省(市、自治区)间差异也无显著性意义( $F_{24h}=0.25$ ,  $P>0.05$ ;  $F_{48h}=0.13$ ,  $P>0.05$ )。

# 讨 论

钉螺在中国大陆分布于南方 12 省(市),从形态学上可分为光壳与肋壳 2 种类型钉螺,光壳钉螺主要分布于山区;肋壳钉螺主要分布于江湖滩及水网地区。按照流行病学特点及钉螺孳生地的地理环境,我国血吸虫病流行区可分为水网型、山丘型和湖沼型。但这 3 种类型在同一地区有时也会交叉分布,与一个山区光壳钉螺的分布区相隔几百米处有可能是肋壳的水网或湖沼型钉螺分布区。鉴于钉螺在生理、生化、遗传和对血吸虫易感性不同,一般认为钉螺存在不同的亚种或地理株。那么钉螺的这些不同,是否会构成其对灭螺药氯硝柳胺的敏感性不一致,是人们一直在关注的问题。它关系到可否用同一标准杀灭钉螺及长期用药是否产生抗药性的问题。

本次研究,作者运用随机抽样方法,抽取了 10 省(市)、33 个县 37 个点钉螺(广东、广西当年未发现钉螺)测定各点钉螺对氯硝柳胺敏感性,结果显示氯硝柳胺杀螺效果与文献报道一致<sup>[11]</sup>;氯硝柳胺 1 mg/L 浸杀钉螺 24 h 或 0.5 mg/L 浸杀钉螺 48 h,即能完全杀灭各地钉螺,与部颁血防手册<sup>[12]</sup>规定的氯硝柳胺现场灭螺剂量 1 mg/L 浸杀或 1 g/m<sup>2</sup> 喷洒相符。

然而,尽管高浓度氯硝柳胺可完全杀灭各地钉螺,但在 0.0625 mg/L 浓度组其死亡率波动较大(0~100%),Snk 法多因素方差分析各点钉螺敏感性差异有显著性意义。但 3 种类型钉螺及 10 省(市)钉螺间对氯硝柳胺的敏感性差异无显著性意义,难以从钉螺的种群、类型的差异得到解释。这种差异是否与不同点钉螺对氯硝柳胺的耐受性不一致有关,或与大规模

表 1 氯硝柳胺浸杀钉螺 24 h 敏感性结果  
Table 1 The sensitivity of *Oncomelania* snails to niclosamide in 24 hours

钉螺采集地区 Source of snails			不同浓度氯硝柳胺(mg/L)钉螺死亡率(%) The mortality rate of snails in different concentration (mg/L) of niclosamide							LC <sub>50</sub> (mg/L)	Slg LC <sub>50</sub>	95% 区间可信 (mg/L) 95% confidence
			1.0000	0.5000	0.2500	0.1250	0.0625	0.0313	0.0157			
云南 Yunnan	南涧 Nanjian	乐伏* Lefu	100.00	96.67	93.33	83.33	10.00	6.67	0	0.0948	0.0347	0.0810~0.1135
	永胜 Yongsheng	永北* Yongbei	100.00	100.00	96.67	93.33	30.00	6.67	0	0.0735	0.0339	0.0631~0.0856
	洱源 Eryuan	三营 Sanying	100.00	100.00	100.00	93.33	63.33	0	0	0.0597	0.0303	0.0521~0.0685
	西昌 Xichang	西郊 Xijiao	100.00	96.67	93.33	63.33	0	0	0	0.1222	0.0319	0.1058~0.1441
四川 Sichuan	芦山 Lushan	思延* Siyan	100.00	100.00	83.33	76.67	30.00	6.67	3.33	0.0884	0.4442	0.0725~0.1079
	仁寿 Renshou	龙正* Longzheng	100.00	100.00	80.00	73.33	16.67	13.33	6.67	0.0948	0.0458	0.0771~0.1166
	岳阳 Yueyang	君山 Junshan	100.00	100.00	100.00	66.67	13.33	3.33	0	0.0993	0.0340	0.0852~0.1157
	汉寿 Hanshou	坡头 Potou	100.00	100.00	96.67	93.33	63.33	10.00	10.00	0.0532	0.0398	0.0445~0.0637
湖南 Hunan	沅江 Yuanjiang	草原 Caoyuan	100.00	100.00	96.67	73.33	13.33	10.00	0	0.0926	0.0368	0.0785~0.1093
	石门 Shimen	高溪* Gaoxi	100.00	100.00	90.00	56.67	3.33	0	0	0.1250	0.0339	0.1073~0.1457
	阳新 Yangxin	兴国 Xingguo	100.00	100.00	96.67	70.00	53.33	0	0	0.0770	0.0392	0.0645~0.0918
	武汉 Wuhan	东西湖 Dongxihu	100.00	100.00	100.00	96.67	70.00	23.33	13.33	0.0432	0.0409	0.0359~0.0520
湖北 Hubei	潜江 Qianjiang	后湖 Houhu	100.00	93.33	80.00	56.67	10.00	3.33	0	0.1310	0.0429	0.1079~0.1565
	鄂州 Ezhou	—	100.00	100.00	93.33	80.00	0	0	0	0.1064	0.0264	0.0943~0.1198
	余干 Yugan	瑞洪 Ruihong	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	36.67	10.0	0.0320	0.0317	0.0227~0.0369
	玉山 Yushan	林岗* Lingang	100.00	96.67	96.67	76.67	33.33	3.33	0	0.0844	0.0394	0.0707~0.1008
江西 Jiangxi	彭泽 Pengze	马当 Madang	100.00	93.33	80.00	33.33	0	0	0	0.1689	0.0373	0.1427~0.1998
	广德 Guangde	独山 Dushan	100.00	96.67	93.33	66.67	3.33	0	0	0.1167	0.0330	0.1005~0.1354
	贵池 Guichi	涓桥 Juanqiao	100.00	93.33	70.00	56.67	20.00	3.33	3.33	0.1780	0.0481	0.1030~0.1591
	安庆 Anqing	新洲 Xinzhou	100.00	100.00	96.70	93.33	43.33	10.00	3.33	0.0640	0.0380	0.0539~0.0760
安徽 Anhui	铜陵 Tongling	胥坝 Xuba	100.00	96.67	100.00	93.33	43.33	13.33	6.67	0.0611	0.0402	0.0509~0.0732
		顺安 Shunan	100.00	100.00	86.67	66.67	30.00	3.33	0	0.0969	0.0425	0.8000~0.1174
		大通 Datong	100.00	100.00	100.00	90.00	16.67	10.00	3.33	0.0770	0.0331	0.0663~0.0894
		老洲 Laozhou	100.00	96.67	90.00	60.00	16.67	13.33	10.00	0.0970	0.0470	0.0785~0.1199
江苏 Jiangsu	泾县 Jingxian	城关* Chengguan	100.00	93.33	86.67	40.00	26.67	0	0	0.1279	0.0438	0.1050~0.1584
	江浦 Jiangpu	珠江 Zhujiang	100.00	96.67	86.67	66.67	30.00	10.00	3.33	0.0926	0.0468	0.0750~0.1143
	武进 Wujin	东安*** Dongan	—	100.00	93.33	83.33	13.33	0	0	0.0948	0.0315	0.0823~0.1093
	邗江 Hanjiang	新坝 Xinba	100.00	100.00	100.00	93.33	46.67	26.67	10.00	0.0520	0.0432	0.0428~0.0632
上海 Shanghai	句容 Jurong	磨盘* Mopan	100.00	100.00	96.67	93.33	3.33	0	0	0.0926	0.0199	0.0847~0.1013
	大丰 Dafeng	万盈** Wanying	100.00	100.00	100.00	76.67	10.00	0	0	0.0969	0.0290	0.0850~0.1105
	金山 Jinshan	兴塔*** Xingtai	100.00	100.00	100.00	100.00	56.25	0	0	0.0597	0.0373	0.0504~0.0706
		松隐** Songyin	100.00	95.00	95.00	75.00	50.00	0	0	0.0797	0.0491	0.0638~0.0994
浙江 Zhejiang	松江 Songjiang	新浜*** Xinbang	100.00	100.00	71.43	57.14	71.43	0	0	0.0885	0.0919	0.0584~0.1338
	金华 Jinhua	苏孟* Sumeng	100.00	100.00	90.00	93.33	10.00	0	0	0.0920	0.0275	0.0818~0.1049
	常山 Changshan	—	100.00	93.33	80.00	50.00	26.67	0	0	0.1250	0.0457	0.1017~0.1536
	霞浦 Xiapu	州洋* Zhouyang	100.00	100.00	72.73	54.55	27.27	0	0	0.1213	0.0764	0.0859~0.1712
福建 Fujian	福清 Fuqing	东汗* Donghan	100.00	100.00	95.00	90.00	10.00	0	0	0.0915	0.0329	0.0789~0.1062

\* 山丘型    \*\* 水网型    其它为湖沼型    \* mountain & hilly type    \*\* water-net type    others: marshland type.

表 2 氯硝柳胺浸杀钉螺 48h 敏感性结果  
Table 2 The sensitivity of *Oncomelania* snails to niclosamide in 48 hours

钉螺采集地区 Source of snails			不同浓度氯硝柳胺(mg/L)钉螺死亡率(%) The mortality rate of snails in different concentrations(mg/L)of niclosamide						LC <sub>50</sub> (mg/L)	Slg LC <sub>50</sub>	95%可信区间 (mg/L) 95% confidence
			0.5000	0.2500	0.1250	0.0625	0.0313	0.0157			
云南 Yunnan	南涧	乐伏	100.00	100.00	100.00	53.33	0	0	0.0611	0.0279	0.0539~0.0693
	Nanjian	Lefu	100.00	100.00	100.00	56.67	6.67	0	0.0570	0.0310	0.0495~0.0655
	永胜	永北	100.00	100.00	100.00	80.00	26.67	0	0.0422	0.0333	0.0363~0.0491
	Yongsheng	Yongbei	100.00	100.00	100.00	80.00	26.67	0	0.0422	0.0333	0.0363~0.0491
四川 Sichuan	洱源	三营	100.00	100.00	93.33	6.67	0	0	0.0884	0.0197	0.0809~0.0967
	Eryuan	Sanying	100.00	100.00	93.33	6.67	0	0	0.0884	0.0197	0.0809~0.0967
	西昌	西郊	100.00	100.00	100.00	36.67	16.67	10.00	0.0570	0.0380	0.0480~0.0670
	Xichang	Xijiao	100.00	100.00	100.00	36.67	16.67	10.00	0.0570	0.0380	0.0480~0.0670
湖南 Hunan	芦山	思延	100.00	100.00	90.00	36.67	6.67	0	0.0701	0.0347	0.0600~0.0820
	Lushan	Siyan	100.00	100.00	90.00	36.67	6.67	0	0.0701	0.0347	0.0600~0.0820
	仁寿	龙正	100.00	100.00	80.00	36.67	0	0	0.0788	0.0350	0.0673~0.0923
	Renshou	Longzheng	100.00	100.00	80.00	36.67	0	0	0.0788	0.0350	0.0673~0.0923
湖北 Hubei	岳阳	君山	100.00	100.00	100.00	93.33	43.33	20.00	0.0299	0.0400	0.0249~0.0358
	Yueyang	Junshan	100.00	100.00	100.00	93.33	43.33	20.00	0.0299	0.0400	0.0249~0.0358
	汉寿	坡头	100.00	100.00	96.67	26.67	10.00	0	0.0701	0.0315	0.0608~0.0808
	Hanshou	Potou	100.00	100.00	96.67	26.67	10.00	0	0.0701	0.0315	0.0608~0.0808
江西 Jiangxi	沅江	草原	100.00	100.00	100.00	6.67	0	0	0.0844	0.0139	0.0793~0.0899
	Yuanjiang	Caoyuan	100.00	100.00	100.00	6.67	0	0	0.0844	0.0139	0.0793~0.0899
	石门	高溪	100.00	100.00	93.33	60.00	3.33	0	0.0597	0.0323	0.0516~0.0691
	Shimen	Gaoxi	100.00	100.00	93.33	60.00	3.33	0	0.0597	0.0323	0.0516~0.0691
安徽 Anhui	阳新	兴国	100.00	100.00	100.00	76.67	40.00	13.33	0.0359	0.0409	0.0299~0.0432
	Yangxin	Xingguo	100.00	100.00	100.00	76.67	40.00	13.33	0.0359	0.0409	0.0299~0.0432
	武汉	东西湖	100.00	96.67	93.33	20.00	6.67	3.33	0.0760	0.0330	0.0663~0.0893
	Wuhan	Dongxihu	100.00	96.67	93.33	20.00	6.67	3.33	0.0760	0.0330	0.0663~0.0893
江苏 Jiangsu	潜江	后湖	100.00	100.00	100.00	6.67	0	0	0.0844	0.0139	0.0793~0.0899
	Qianjiang	Houhu	100.00	100.00	100.00	6.67	0	0	0.0844	0.0139	0.0793~0.0899
	鄂州	—	100.00	100.00	100.00	96.67	46.67	10.00	0.0305	0.0340	0.0262~0.0356
	Ezhou	—	100.00	100.00	100.00	96.67	46.67	10.00	0.0305	0.0340	0.0262~0.0356
浙江 Zhejiang	余干	瑞洪	100.00	100.00	63.33	3.33	0	0	0.1114	0.0287	0.0969~0.1269
	Yugan	Ruihong	100.00	100.00	63.33	3.33	0	0	0.1114	0.0287	0.0969~0.1269
	玉山	林岗	100.00	96.67	86.67	16.67	0	0	0.0884	0.0299	0.0772~0.1012
	Yushan	Lingang	100.00	96.67	86.67	16.67	0	0	0.0884	0.0299	0.0772~0.1012
福建 Fujian	彭泽	马当	100.00	100.00	100.00	70.00	20.00	6.67	0.0452	0.0367	0.0383~0.0534
	Pengze	Madang	100.00	100.00	100.00	70.00	20.00	6.67	0.0452	0.0367	0.0383~0.0534
	广德	独山	100.00	100.00	100.00	86.67	53.33	26.67	0.0532	0.0441	0.0436~0.0649
	Guangde	Dushan	100.00	100.00	100.00	86.67	53.33	26.67	0.0532	0.0441	0.0436~0.0649
上海 Shanghai	贵池	涓桥	100.00	100.00	100.00	50.00	10.00	0	0.0583	0.0326	0.0504~0.0676
	Guichi	Juanqiao	100.00	100.00	100.00	50.00	10.00	0	0.0583	0.0326	0.0504~0.0676
	安庆	新洲	100.00	100.00	100.00	70.00	20.00	6.67	0.0452	0.0367	0.0383~0.0534
	Anqing	Xinzhou	100.00	100.00	100.00	70.00	20.00	6.67	0.0452	0.0367	0.0383~0.0534
山东 Shandong	铜陵	胥坝	100.00	100.00	86.67	53.33	3.33	0	0.0655	0.0352	0.0559~0.0767
	Tongling	Xuba	100.00	100.00	86.67	53.33	3.33	0	0.0655	0.0352	0.0559~0.0767
	顺安	大通	100.00	100.00	96.67	13.33	0	0	0.0844	0.0237	0.0754~0.0940
	Shunan	Datong	100.00	96.67	96.67	13.33	0	0	0.0844	0.0237	0.0754~0.0940
河南 Henan	老洲	城关	100.00	96.67	70.00	3.33	3.33	3.33	0.1040	0.0325	0.0898~0.1204
	Laozhou	Chengguan	100.00	96.67	70.00	3.33	3.33	3.33	0.1040	0.0325	0.0898~0.1204
	泾县	珠江	100.00	100.00	100.00	66.67	20.00	10.00	0.0463	0.0397	0.0387~0.0553
	Jingxian	Zhujiang	100.00	100.00	100.00	66.67	20.00	10.00	0.0463	0.0397	0.0387~0.0553
湖北 Hubei	江浦	东安	100.00	100.00	100.00	66.67	3.33	0	0.0544	0.0282	0.0479~0.0618
	Jiangpu	Dongan	100.00	100.00	100.00	80.00	23.33	10.00	0.0403	0.0366	0.0342~0.0476
	武进	新坝	100.00	100.00	100.00	10.00	0	0	0.0825	0.0168	0.0765~0.0890
	Wujin	Xinba	100.00	100.00	100.00	10.00	0	0	0.0825	0.0168	0.0765~0.0890
浙江 Zhejiang	句容	磨盘	100.00	96.67	96.67	13.33	0	0	0.0844	0.0237	0.0759~0.0940
	Jurong	Mopan	100.00	96.67	96.67	13.33	0	0	0.0844	0.0237	0.0759~0.0940
	大丰	万盈	100.00	100.00	100.00	93.75	6.25	0	0.0442	0.0266	0.0196~0.0250
	Dafeng	Wanying	100.00	100.00	100.00	93.75	6.25	0	0.0442	0.0266	0.0196~0.0250
上海 Shanghai	金山	兴塔	100.00	100.00	100.00	85.00	15.00	0	0.0442	0.0282	0.0389~0.0502
	Jinshan	Xingtata	100.00	100.00	100.00	85.00	15.00	0	0.0442	0.0282	0.0389~0.0502
	松江	松隐	100.00	100.00	100.00	100.00	0	0	0.0442	0	0.0442~0.0442
	Songjiang	Songyin	100.00	100.00	100.00	100.00	0	0	0.0442	0	0.0442~0.0442
福建 Fujian	金华	苏孟	100.00	100.00	90.00	3.33	0	0	0.0474	0.0220	0.0429~0.0523
	Jinhua	Sumeng	100.00	100.00	90.00	3.33	0	0	0.0474	0.0220	0.0429~0.0523
	常山	—	100.00	100.00	45.45	0	0	0	0.0645	0.0474	0.0521~0.0799
	Changshan	—	100.00	100.00	45.45	0	0	0	0.0645	0.0474	0.0521~0.0799
浙江 Zhejiang	霞浦	州洋	100.00	100.00	95.00	10.00	0	0	0.0915	0.0256	0.0815~0.1027
	Xiapu	Zhouyang	100.00	100.00	95.00	10.00	0	0	0.0915	0.0256	0.0815~0.1027
	福清	东汗	100.00	100.00	95.00	10.00	0	0	0.0915	0.0256	0.0815~0.1027
	Fuqing	Donghan	100.00	100.00	95.00	10.00	0	0	0.0915	0.0256	0.0815~0.1027

灭螺工作中,有些地区由于用药浓度不足或操作不够规范,从而导致钉螺处于不足以被杀灭的浓度下生存繁殖,使这些钉螺逐渐对氯硝柳胺产生抗药性,尚待进一步研究。本次研究测定了中国大陆钉螺对氯硝柳胺敏感性(24 h 和 48 h  $LC_{50}$  值和可信区间),为将来敏感性的变迁或变化的动态观察研究打下了基础,并为抗药性、耐药性的发现、与监测等研究建立了一个可比标准。

**致谢** 对云南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西等 12 省(市、自治区)的血吸虫病(地方病)防治办公室、血吸虫病(寄生虫病)研究所等有关帮助联系、收集资料和采集钉螺的所有同志表示衷心的感谢!

## 参 考 文 献

- [1] 郭源华,汪民视. 血吸虫中间宿主——钉螺的分类[J]. 中华医学杂志, 1956, 42: 373—384.
- [2] Xu BK. A preliminary study on the morphology and bionomics of *Oncomelania* Snails in Kwangtung Province [J]. Chinese Med J, 1955,

73: 477—492.

- [3] 刘月英. 关于我国钉螺的分类问题[J]. 动物学报, 1974, 20: 223—230.
- [4] 刘心胜, 张世清, 汪天平, 等. 氯硝柳胺乙醇胺盐可湿性粉剂杀螺效果实验观察[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1994, 6: 13—15.
- [5] Anonymous. Molluscicide screening and evaluation [J]. Bull WHO, 1965, 35: 567—577.
- [6] 戴建荣, 陈昌, 梁幼生, 等. 不同样品的氯硝柳胺乙醇胺盐可湿性粉剂的杀螺效果与质量比较[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1998, 10: 86—88.
- [7] 四川医学院主编. 卫生统计学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 87—93.
- [8] 方积乾, 徐勇勇, 余松林, 等. 医学统计学与电脑实验[M]. 上海科学技术出版社, 1997: 169—171.
- [9] 金丕焕主编. 医学统计方法[M]. 上海医科大学出版社, 1993: 12—14.
- [10] WHO/SCHISTO. The role of mollusciciding in schistosomiasis control [M]. Geneva: WHO, 1983: 72—73.
- [11] 戴建荣, 吴中兴, 张燕萍, 等. 胍基磷酸酯类化合物及与氯硝柳胺复方增效的杀螺研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1997, 9: 1—4.
- [12] 中华人民共和国卫生部地方病防治司. 血吸虫病防治手册[M]. 上海科学技术出版社, 2001: 207.

(收稿日期: 2000-11-13 编辑: 庄兆农)

文章编号: 1000-7423(2002)-02-0105-01

## 【病例报告】

# 幼儿猪带绦虫病一例报告

马细妹 石林波

中图分类号: R 532.331

文献标识码: D

患儿,男,15个月,江西南城人。其父诉,2001年9月10日早晨吃酸奶后,便哭闹不安,呕吐,腹泻(约15次/d),便呈绿色,有腥臭味。9月14日晚,在稀便中发现有蠕动的白色片状物,共4段,每2片相连。送县医院鉴定,诊断不明。9月16日将患儿送至江西省儿童医院入院治疗。体检:体温37.2℃,神清,轻度脱水外观,心肺正常,腹部平软,肝脾肋下未触及,肠鸣音活跃,神经系统体检无异常。血常规:白细胞计数 $9.6 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞占24.6%,红细胞计数 $4.8 \times 10^{12}/L$ ,血红蛋白159 g/L,血小板计数 $251 \times 10^9/L$ , $K^+$  3.65 mmol/L, $Na^+$  131.4 mmol/L, $Cl^-$  99.7 mmol/L, $Ca^{2+}$  2.67 mmol/L。当晚喂安乐士1片(100 mg/片),次日下午排出链条状白色片状物多段,保存于生理盐水中,送本教研室鉴定:虫体全长为150 cm,无头节,取沉淀物镜检发现有大量绦虫卵;取长方形节片压片,对光亮处观看节片中间子宫纵干一侧有分枝,为6~9枝,鉴定为猪带绦虫(*Taenia solium*)孕节,患儿确诊为猪带绦虫病。确诊后,经吡喹酮(praziquantel)50 mg, tid, 配合以护肝药(肌酐、护肝片)治疗,患儿临床症状消失后出院,经随访

尚未发现头节。

## 讨论

多种动物为猪带绦虫的中间宿主,但人体感染主要是由于生食或食入未煮熟的含有活囊尾蚴的猪肉所致<sup>[1]</sup>。本例患儿15个月,还不能自行走路和摄食,很难有机会接触生的猪肉。患儿感染猪带绦虫的可能原因:①患儿食用未煮熟的猪肉制品,②用切生猪肉的砧板或菜刀再切熟食而污染,③父母接触生猪肉的手又去拿食品给患儿吃所致。为了预防食源性寄生虫病的发生,幼儿的饮食卫生必须引起重视。

**致谢** 本教研室严涛教授、周宪民高级实验师为该虫鉴定。

## 参 考 文 献

- [1] 赵慰先主编. 人体寄生虫学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 581—592.

(收稿日期: 2001-11-09 编辑: 盛慧锋)

作者单位: 江西医学院寄生虫学教研室, 南昌 330006