

2002 年与 2011 年宁夏农村人群土源性线虫感染状况比较

吴向林* 马荣 冯运灵 付益仁

【摘要】 目的 了解宁夏 2002 年和 2011 年农村人群土源性线虫感染状况变化,为今后寄生虫病的防治提供科学依据。**方法** 分别于 2002 年和 2011 年按全国寄生虫调查方案对宁夏永宁县等 7 个县(区)的 46 个调查点的人群采用随机抽样方法抽取调查对象,采用改良加藤厚涂片法检查粪便中蛔虫、鞭虫和钩虫虫卵,对 3~12 岁儿童采用透明纸肛拭法检测蛲虫虫卵,分析比较 2 次调查人群土源性线虫感染状况结果。**结果** 2002 年查出土源性线虫有蛔虫、蛲虫、鞭虫、钩虫,感染率分别为 5.79% (627/10 829)、6.65% (171/2 570)、0.20% (7/10 829)、0.08% (3/10 829);2011 年查出的土源性线虫有蛔虫和蛲虫,感染率分别为 3.77% (306/8 089)和 2.89% (204/7 042)。2002 年,7 个县中土源性线虫感染率高于 5% 的有 5 个县,其中彭阳县最高,为 12.42%;2011 年感染率高于 5% 的县区仅有海原县,为 5.06%。两次调查 12 岁以下年龄组儿童土源性线虫感染率均最高;性别、民族间感染率差异无统计学意义;两个年度学龄前儿童和学生的土源性线虫感染率高于其他职业人群 ($\chi^2_{2002} = 62.44, P < 0.05; \chi^2_{2011} = 27.29, P < 0.05$)。**结论** 宁夏土源性线虫感染率由 2002 年的 6.04% (808/13 399)下降到 2011 年的 3.36% (509/15 131),但个别经济落后、卫生条件较差地区,学龄前儿童和小学生仍是今后防治工作重点。

【关键词】 线虫感染;土源性线虫;感染率;比较;农村;宁夏

Comparison on status of soil transmitted nematodes infection in Ningxia rural populations between 2002 and 2011

WU Xiang-lin*, MA Rong, FENG Yun-ling, FU Yi-ren. Ningxia Center for Disease Control and Prevention, Yinchuan 750004, China

* Corresponding author: WU Xiang-lin, Email: 545126419@qq.com

【Abstract】 Objective To understand the changes of soil transmitted nematodes infection status in Ningxia rural population between 2002 and 2011 and provide a scientific basis for prevention and treatment of parasitic diseases in the future **Methods** Random samples were collected from the residents at 46 survey points in seven counties (districts) of Ningxia according to the National Parasite Survey Program in 2002 and 2011. Roundworms eggs, whip worm eggs, pinworm eggs were detected in the stool with Kato-Katz thick smear and pinworm eggs were detected with cellophane anal swab method for children aged 3 to 12, The results of two survey on soil transmitted nematode infection status were then analyzed and compared. **Results** The infection rates of roundworm, pinworm, whipworm, hookworm were 5.79% (627/10 829), 6.65% (171/2 570), 0.20% (7/10 829), 0.08% (3/10 829), respectively in 2002 while there were two species of soil transmitted nematodes i. e. roundworm and pinworm with infection rates of 3.77% (306/8 089) and 2.89% (204/7 042) in 2011. In 2002, the total infection rate of soil transmitted nematodes was higher than 5% in 5 out of 7 counties, including the highest Pengyang County with infection rate of 12.42%. In 2011, the total infection rate was higher than 5% (5.06%) only in Haiyuanxian County. The infection rate was highest in children of 12-year-old age group based on two surveys. There was no significant difference for infection rates between genders or ethnic groups. The infection rates in pre-school children and students were higher than those in other occupational groups ($\chi^2_{2002} = 62.44, P < 0.05; \chi^2_{2011} = 27.29, P < 0.05$). **Conclusion** The infection rate of soil transmitted nematodes in Ningxia was down to 3.36% in 2011 (509/15 131) from 6.04% in 2002 (808/13 399), but the preschool and primary school students at individual economically backward areas with poor sanitation are still the focus of prevention in the future.

【Key words】 Nematode infection; Soil transmitted nematodes; Infection rate; Comparison; Rural areas; Ningxia

2002 年,宁夏回族自治区曾按全国人体寄生虫分布调查规定的方法,进行人群土源性线虫感染状况的调查,结果表明,蛔虫感染率为 5.79%^[1],蛲虫

感染率为 6.65%^[2]。近年来,随着经济、社会的发展,广大农村地区人群的生活方式和卫生习惯等有了较大改善,势必对人体寄生虫感染情况造成影响,为了解全区农村人群土源性线虫的感染状况,于 2011 年在全区选定了与 2002 年相同的永宁县等 7 个县(区)再次进行了调查,现将调查结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2002 年调查对象:根据全国人体重要寄生虫病现状调查方案和实施细则的要求,按照宁夏地理位置和自然条件及卫生经济状况、文化水平、人口比例等条件,在永宁县等 7 个县(区)随机抽取 46 个调查点,居住满 2 年以上的常住人口作为调查对象。

2011 年调查对象:按照《全国土源性线虫病监测方案(试行)》要求,抽取 2002 年开展过调查工作的永宁县等 7 个县(区),结合各县(区)自然环境和地理特征,将全县按东南西北中划分为 5 个片区,每个片区随机抽取 1 个行政村或社区作为 1 个调查点,居住满 2 年以上的常住人口作为调查对象,共调查约 15 131 人。

1.2 方法

采用改良加藤厚涂片法(Kato-Kotz 法)检查人类便中的蛔虫、鞭虫和钩虫虫卵;对 12 岁以下儿童采用透明纸肛拭法检查蛲虫虫卵。2002 年调查汉族 7 346 人,回族 6 053 人;2011 年调查汉族 8 109 人,回族 7 022 人。

1.3 统计学分析

应用 Epi info 3.3.2 软件建立数据库,录入资料和数据。采用 SPSS 11.5 建立数据库,分析蛔虫、鞭虫、钩虫和蛲虫的感染率,感染率间的比较采用卡方检验。

2 结果

2.1 一般情况调查

永宁县等 7 个县(区)主要农作物以小麦、水稻和玉米等为主,农作物施肥以人畜粪便和化肥混合肥为主,用人粪直接施肥情况极为常见。调查发现,2011 年与 2002 年相比,各地的经济状况、生活条件、文化水平以及改水、改厕等放方面均有较大的进步和发展。

2.2 感染的虫种与感染率

2002 年,宁夏土源性线虫感染率为 6.04%,至 2011 年下降至 3.36%。2002 年从 10 829 名被调查者的粪便标本中镜检出蛔虫、鞭虫和钩虫虫卵,感染率分别为 5.79%、0.20% 和 0.08%,从 2 570 名 12 岁以下儿童肛拭子蛲虫检查中检出 171 人阳性,感染率为 6.04%。2011 年从 8 089 名被调查者的粪便标本中镜检出蛔虫卵阳性 282 人,蛔虫感染率为 3.48%;未检出鞭虫和钩虫卵;在 7 042 名 12 岁以下儿童肛拭子蛲虫检查中检出 204 人感染,感染率为 2.90%。蛔虫和蛲虫感染率与 2002 年相比差异均有统计学意义($\chi^2 = 53.72, P < 0.05$; $\chi^2 = 64.16, P < 0.05$) (表 1)。

表 1 2002 年和 2011 年不同虫种土源性线虫感染情况比较
Table 1 Comparison on soil transmitted nematodes of various species infections in 2002 and 2011

虫种 Species	2002			2011		
	检查 人数 No.	感染 人数 No.	感染率 (%) Infection rate (%)	检查 人数 No.	感染 人数 No.	感染率 (%) Infection rate (%)
	examined	infected	rate (%)	examined	infected	rate (%)
蛔虫 Roundworm	10 829	627	5.79	8 089	305	3.78
鞭虫 Whipworm	10 829	7	0.20	8 089	0	0
钩虫 Hookworm	10 829	3	0.08	8 089	0	0
蛲虫 Pinworm	2 570	171	6.65	7 042	204	2.89
合计 Total	13 399	808	6.04	15 131	509	3.36

2.3 多重感染

2002 年,在 808 例感染土源性线虫人群中,同时感染 2 种虫种的占 25.74% (208/808),同时感染 3 种虫种的占 0.74% (6/808),同时 4 种虫种的占 0.24% (2/808);2011 年,在 509 例感染土源性线虫人群中,同时感染 2 种虫种的占 6.28% (32/509) (表 2)。

表 2 2002 年和 2011 年土源性线虫多重感染比较
Table 2 Comparison on geohelminthes multiple infections in 2002 and 2011

年份 Year	2 种虫种感染 Two species of nematode infection	3 种虫种感染 Three species of nematode infection	4 种虫种感染 Four species of nematode infection	合计 Total
2002	208	6	2	216
2011	32	0	0	32
合计 Total	240	6	2	248

2.4 地区分布

2002 年,永宁县等 7 个县(区)中土源性线虫感染率高于 5% 的有 6 个县(区),分别为彭阳县(10.47%)、盐池县(7.19%)、平罗县(6.18%)、永宁县(5.67%)、海原县(5.62%)和中宁县

(5.17%)。2011 年,除海原县感染率为 5.06% 外,其他 6 个县(区)土源性线虫感染率均降到 5% 以下。各地 2002 年与 2011 年感染率比较,除灵武市外,其他县(区)差异均有统计学意义(表 3)。

表 3 2002 年和 2011 年各县(区)土源性线虫感染情况

Table 3 The distribution of soil transmitted nematode infection in 2002 and 2011

县(市) County(City)	年份 Year	调查人数 No. surveyed	总感染 人数 Total no. infected	总感染 感染率(%) Total infection rate(%)	感染率(%) Infection rate(%)			
					蛔虫 Roundworm	鞭虫 Whipworm	钩虫 Hookworm	蛲虫 (检查人数) Pinworm (No. surveyed)
灵武市	2002	1 798	30	1.67	0.95	0	0	5.00(320)
Lingwu	2011	2 206	41	1.86	2.50	0	0	1.09(1 006)
永宁县	2002	1 851	105	5.67	5.94	0	0	4.73(402)
Yongning	2011	2 032	67	3.28	4.41	0	0	2.37(1 012)
平罗县	2002	1 991	123	6.18	6.21	0.06	0	5.74(401)
Pingluo	2011	2 104	64	3.06	3.45	0	0	2.59(1 003)
盐池县	2002	1 836	132	7.19	7.06	0	0	7.76(348)
Yanchi	2011	2 244	87	3.89	4.59	0	0	2.99(1 004)
彭阳县	2002	1 938	203	10.47	10.64	0.25	0.12	9.27(336)
Pengyang	2011	2 088	96	4.62	5.06	0	0	4.07(982)
中宁县	2002	1 974	102	5.17	5.20	0	0	5.00(360)
Zhongning	2011	2 330	46	1.97	2.26	0	0	1.60(1 002)
海原县	2002	2 011	113	5.62	4.73	0.12	0.06	9.18(403)
Haiyuan	2011	2 127	108	5.06	4.66	0	0	5.52(1 033)
合计	2002	13 399	808	6.04	5.79	0.20	0.08	6.65(2 570)
Total	2011	15 131	509	3.36	3.77	0	0	2.89(7 042)

2.5 年龄分布

2002 年,10 岁以下年龄组儿童土源性线虫感染率最高,为 7.29%。2011 年,10~20 岁年龄组人群土源性线虫感染率最高,为 4.64%。2011 年,土源性线虫感染率依然呈现随着年龄的增长而下降的趋势,呈直线负相关($r_s = -0.937, P < 0.05$)。2011 年各年龄组与 10 年前各年龄组相比,除 60 岁以上年龄组外,其他年龄组人群土源性线虫感染率差异具有统计学意义($\chi^2_{2\sim} = 57.66, P < 0.05$; $\chi^2_{10\sim} = 11.85, P < 0.05$; $\chi^2_{20\sim} = 11.93, P < 0.05$; $\chi^2_{30\sim} = 11.47, P < 0.05$; $\chi^2_{40\sim} = 21.77, P < 0.05$; $\chi^2_{50\sim} = 8.85, P < 0.05$) (表 4)。

差异亦无统计学意义($\chi^2 = 3.36, P > 0.05$)

表 4 2002 年和 2011 年宁夏不同年龄组人群土源性线虫感染率

Table 4 Age distribution of soil transmitted infection in 2002 and 2011

年龄组 Age group	2002			2011		
	检查 人数 No. examined	感染 人数 No. infected	感染率 (%) Infection rate (%)	检查 人数 No. examined	感染 人数 No. infected	感染率 (%) Infection rate (%)
2~	2 386	174	7.29	3 247	95	2.93
10~	2 678	182	6.80	2 821	131	4.64
20~	2 239	144	6.43	2 148	88	4.10
30~	1 986	117	5.89	2 019	73	3.62
40~	1 636	103	6.30	1 870	57	3.05
50~	1 307	51	3.90	1 650	34	2.06
60~	1 167	37	3.17	1 376	31	2.25
合计 Total	13 399	808	6.04	15 131	509	3.36

2.6 性别分布

2002 年,宁夏农村男、女人群土源性线虫感染率分别为 6.21% (431/6 946) 和 5.84% (377/6 453),二者差异无统计学意义($\chi^2 = 0.78, P > 0.05$);2011 年,男、女人群土源性线虫感染率分别为 3.62% (283/7 809) 和 3.09% (226/7 322),二者

2.7 民族分布

2002 年,汉族与回族人群土源性线虫感染率分别为 5.43% (399/7 346) 和 6.76% (409/6 053),二者间差异有统计学意义($\chi^2 = 10.29, P < 0.05$)。2011 年,汉族与回族人群土源性线虫感染率分别为 3.43% (278/8 109) 和 3.29% (231/7 022),二者间差异无统计学意义($\chi^2 = 0.21, P > 0.05$)。

2.8 职业分布

2002 年,学生土源性线虫感染率最高,为 9.11%,各职业人群感染率间差异有统计学意义($\chi^2 = 21.52, P < 0.05$);2011 年,学龄前儿童土源性线虫感染率最高,为 4.58%,各职业人群间感染率差异有统计学意义($\chi^2 = 12.26, P < 0.05$);分别比较 2002 年与 2011 年学龄前儿童、学生、农民和其他人群等 4 种人群的土源性线虫感染率,10 年来除农民外其他人群感染率变化均有统计学意义($\chi^2_{\text{学龄前}} = 15.45, P < 0.05$; $\chi^2_{\text{学生}} = 67.65, P < 0.05$; $\chi^2_{\text{其他}} = 15.03, P < 0.05$) (表 5)。

表 5 2002 年和 2011 年宁夏不同职业人群土源性线虫感染率比较

Table 5 Comparison on occupation of soil transmitted nematode infection in 2002 and 2011

职业 Occupation	2002			2011		
	调查 人数 No. surveyed	感染 人数 No. infections	感染 率(%) Infection rate(%)	调查 人数 No. surveyed	感染 人数 No. infections	感染 率(%) Infection rate(%)
学龄前 Preschool	5 234	339	6.48	4 081	187	4.58
学生 Student	4 180	301	7.20	5 817	206	3.54
农民 Farmer	3 198	135	4.22	3 989	102	2.56
其他 Other	787	33	4.19	1 244	14	1.13
合计 Total	13 399	808	6.04	15 131	509	3.36

3 讨论

宁夏农村人群土源性线虫感染率由 2002 年的 6.70%^[3] 降至 2011 年的 3.36%;感染虫种由 2002 年的蛔虫、蛲虫、鞭虫和钩虫,减少到 2011 年的蛔虫和蛲虫,且其感染率分别由 2002 年的 5.79%^[2]、6.65%^[3] 降至 2011 年的 3.77% 和 2.89%。调查发现多重感染由 26.73%,降至 6.28%,一人同时感染

土源性线虫最多的虫种由 4 种降到 2 种。这与汤林华等^[4] 在全国人体重要寄生虫病现状调查报告中报道的结果一致。分析可能与近年来宁夏经济发展、人民生活水平的提高、卫生条件的改善及儿童对蛲虫病的认识提高密切相关。

两次调查结果显示,不同地区土源性线虫感染率均有大幅度下降,但下降幅度存在差异。在经济较快的彭阳县等地尤为明显,这主要与这些地区的经济发展,人民生活水平的提高,近年农村改水改厕工程的实施与健康知识的大力宣传有关。儿童是蛲虫感染的高危人群,也是服驱虫药的重点人群,有针对性地集体驱虫可以有效地降低人群蛲虫的感染率,消除传染源,保护易感染人群。调查显示,蛲虫感染率随年龄的增高呈下降趋势,10 岁以下儿童感染率最高,10~20 岁组次之,说明儿童和青少年人群仍是蛲虫防治重点;10 岁以下儿童和农民蛔虫感染率最高,提示从事农业活动仍然是土源性线虫感染的高危职业,农民仍然是土源性线虫病防治的重点人群;土源性线虫感染率随文化程度提高呈下降趋势,这与文化程度越高,越易接受新知识,容易改变不良的生活和生产习惯,自我保护意识强有关。因此,今后应加强对儿童和农民等重点人群的防治工作,积极开展健康教育宣传,提高防病意识。

2011 年宁夏土源性线虫感染率与 2002 年相比有很大幅度的下降,但防治工作仍任重道远。建议对不同地区的重点人群进行有针对性的健康教育,广泛宣传寄生虫病的危害,提高群众自我防病意识,提高人们的自我保护能力和卫生素质,自觉改变不良生活习惯^[5]。在学校对中小学生开展以“饭前便后要洗手”为重点的健康教育;在农村提倡“下地耕作要穿鞋、不用新鲜粪便施肥”;针对家庭主妇开展“注意饮食卫生,生食瓜果要洗净”的宣传,促进家庭良好卫生习惯的养成。在农村大力开展爱国卫生运动,改善环境卫生,做好粪便的管理与处理,杜绝或减少虫卵对环境的污染^[6-7]。依照卫生部下发的《土源性线虫防治技术方案》,根据土源性线虫病流行程度和流行的主要虫种,按照因地制宜、分类指导的原则,开展健康知识宣传,以控制土源性线虫病的流行。

参 考 文 献

- [1] 李丽,夏清,白学礼,等.宁夏农村居民蛔虫感染描述流行病学研究[J].中华实用医药杂志,2004,12(7):102-104.

- [2] 秦迎旭, 高建伟, 闫立群, 等. 宁夏 12 岁以下儿童蛲虫病感染现况调查[J]. 宁夏医学杂志, 2004, 26(12): 816-817.
- [3] 夏清, 肖保平, 李丽, 等. 全国人体重要寄生虫病现状[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 249-250.
- [4] 汤林华, 许隆祺, 陈颖丹, 等. 全国人体重要寄生虫病现状调查报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 21.
- [5] 陈伟奇, 蔺西萌, 颜秋叶, 等. 2009 年河南省土源性线虫病国家级监测点监测结果分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(11): 863-867.
- [6] 刘波, 李怀菊, 桂建军, 等. 山东省肠道寄生虫病防治概况[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(6): 471-473.
- [7] 杜尊伟, 汪丽波, 姜进勇, 等. 云南国家级监测点居民土源性线虫病监测结果分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(3): 205-211.

(收稿日期: 2012-06-20)

(本文编辑: 王吉鹏, 陈勤)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊对数字用法的规定

本刊执行 GB/T 15835 - 1995《出版物上数字用法的规定》。公历世纪、年代、年、月、日、时刻和计数、计量等均用阿拉伯数字。如: 20 世纪 80 年代、1994 年 10 月 1 日。年份一般不用缩写, 如: 1990 年不能简作“九〇年”或“90 年”。从小数点起, 向左和向右每三位数字一组, 组间空 1/4 个汉字空, 如: 2 748 456, 3. 141 592 65。部队番号、文件编号、证件号码和其他序号用阿拉伯数字但每三位数间不留空。百分数的范围和偏差, 前一个数字的百分符号不能省略, 如 6% ~ 90% 不能写成 6 ~ 90%, (50.5 ± 0.6)% 不能写成 50.5 ± 0.6%, 带有尺寸单位的数值相乘, 按下列方式书写: 3 cm × 4 cm × 5 cm, 不能写成 3 × 4 × 5 cm³。统计表中同一指标下的数值, 小数点后的有效位数要一致。

本刊编辑部