

# 流行性喘憋性肺炎爆发性流行的调查研究

山西医学院 王国栋 王阿琚 王金桃 李惠芬 李佩珍

首都儿科研究所 张梓荆 林良明 刘玉琳 刘成贵 朱宗涵

山西稷山妇幼保健院 常家林 王凤英 邓喜全\* 山西运城地区妇幼保健院 孙 鑫 赵正洁

**摘要** 1986年1~3月份山西运城地区爆发流行性喘憋性肺炎，罹患率为13.77%（校正罹患率为17.50%），病人多为婴幼儿，其中0~岁组罹患率最高（89.06%），1~岁组次之（55.71%），随年龄增长，罹患率下降。性别间发病男性大于女性（ $\chi^2=101.09$ ,  $P<0.001$ ），男女之比为1.4:1。病人临床表现一般较重，多数具有喘憋症状，病死率为1%。病人分布具有家庭聚集性。其爆发与气温有关（ $r_s=0.4799$ ,  $P<0.05$ ），日温差大，发病人数增多；与人均居室面积大小有关，随居室面积增大，罹患率下降（趋势 $\chi^2=5.58$ ,  $P<0.05$ ）。病原学和血清学研究证明，引起爆发的病原体为呼吸道合胞病毒（RSV）。

**关键词** 流行性毛细支气管炎 呼吸道合胞病毒

流行性喘憋性肺炎（又称流行性毛细支气管炎，以下简称流喘肺炎）是小儿急性呼吸道传染病。七十年代初，我国南方一些省、市、自治区曾有发生<sup>[1]</sup>，而在北方尚无爆发性流行报道。本文报告1986年1~3月份山西运城地区发生流喘肺炎爆发，其罹患率为13.77%（校正罹患率17.50%）。经病原学和血清学研究证明，引起爆发的病原体主要为呼吸道合胞病毒（RSV）。为探讨本病的流行规律，制订有效的防制措施，在妇幼卫生示范县儿童肺炎防治基础上，开展了流行病学调查研究。其结果报告如下：

## 材料与方法

**一、调查对象：**为0~14岁儿童。采用普查方法搜集病例，以抽样方法进行流行因素研究。为了控制偏倚，调查前分级培训妇幼保健医生，统一诊断标准和研究方法。调查后抽样核实（漏报率为27.5%）。并随机抽取部分住院病人，采集鼻咽分泌物（鼻咽部脱落细胞）和血清，检测RSV等抗原和血清抗体。

**二、RSV等抗原和血清抗体测定：**应用间接免疫荧光法（IFAT）检测RSV抗原和血清抗体。RSV标准血清取之典型病人恢复期血清。RSV标准抗原片由首都儿科研究所自制。IgG荧光抗体购自北京生物制品研究所。

应用血凝抑制法（HIT）检测流感和副流感病毒抗体。其血凝素为首都儿科研究所自制。使用血球为豚鼠红细胞。

**三、病例诊断：**以妇幼卫生示范县儿童肺炎防治研究方案中标准确定<sup>[2]</sup>。

**四、气象资料：**来源于县级气象站。

## 结 果

1986年1~3月份运城地区爆发了流喘肺炎，波及全地区的13个县市，据运城、稷山、闻喜等七个县市统计，发生病人6070例，罹患率为13.77%。

**一、时间分布：**运城地区于1985年12月份即有散在流喘肺炎发生。1986年元月份始其病例

\*山西省稷山县人民医院

迅速增加，至2月中旬达到高峰，3月份开始下降，4月份呈散发状态。爆发性流行季节为冬末春初。

二、年龄、性别特点：流喘肺炎发病最小年龄为七天。年龄、性别不同罹患率差异显著

(附表)。0~岁组罹患率为最高，1~岁组次之，随年龄增加其罹患率下降。其中0~岁组发病者，新生儿占3.4% (73/2163)，1~5个月者占50.7% (1097/2163)。性别间发病男性大于女性，男女之比为1.4:1。

附表

1986年1~3月山西运城地区流喘肺炎不同年龄、性别的罹患率(%)

		年 龄 组 (岁)						合计	
		0~	1~	2~	3~	4~	5~		
男		105.15 (1326)	63.50 (858)	39.74 (548)	24.48 (349)	11.68 (169)	2.99 (208)	0.54 (48)	15.44 (3506)
		71.68 (837)	47.59 (618)	33.11 (437)	19.69 (266)	10.84 (145)	2.97 (192)	0.52 (44)	11.89 (2539)
合计		89.06 (2163)	55.71 (1476)	36.50 (985)	22.15 (615)	11.28 (314)	2.98 (400)	0.53 (92)	13.72 (6045)

注：括号内数字为实际发病人数；25例年龄不详未统计在内；年龄间  $\chi^2=18205.65$ ,  $P<0.001$ ; 性别间  $\chi^2=101.09$ ,  $P<0.001$ 。

三、病例分布呈家庭聚集性：在本次爆发性流行中，抽取部分村庄进行了逐户调查。共调查566户，0~14岁易感人口为1084人，采用二项分布方法分析，其  $\chi^2=9.51$ ,  $P<0.01$ 。流喘肺炎的发生具有家庭聚集性。

四、临床表现：根据住院病人观察，流喘肺炎主要临床表现为咳嗽(99.3%)、发热(87.3%)、紫绀(83.7%)、发作性喘憋(75.7%)等症状及肺部水泡音(90.3%)、哮鸣音(58.0%)等体征。尤其0~岁组病例80%以上具有喘憋症状，一般为阵发性，少数表现为暴喘，难以缓解，往往危及生命。病死率为1%。

五、病原学研究：在流行期随机采集27例流喘肺炎患儿的鼻咽分泌物标本，测定RSV抗原，其阳性率为48.1% (13/27)，其中一例RSV抗原阳性者死亡，尸解后肺组织印片亦查到RSV抗原。在27例患儿中，单份血清检测，均可查出RSV血清抗体(1:10以上升高)，其中有11例获得双份血清，其恢复期(>14天)血清RSV抗体≥4倍升高者为63.7% (7/11)；流

感甲型血凝抑制抗体≥4倍升高者为18.1% (2/11)；副流感血凝抑制抗体无4倍升高者。

在流行期以后(4月份)采集到5例散发肺炎的双份血清，恢复期血清RSV抗体和副流感血凝抑制抗体均无4倍升高现象。流感甲型血凝抑制抗体≥4倍升高者仅1例。

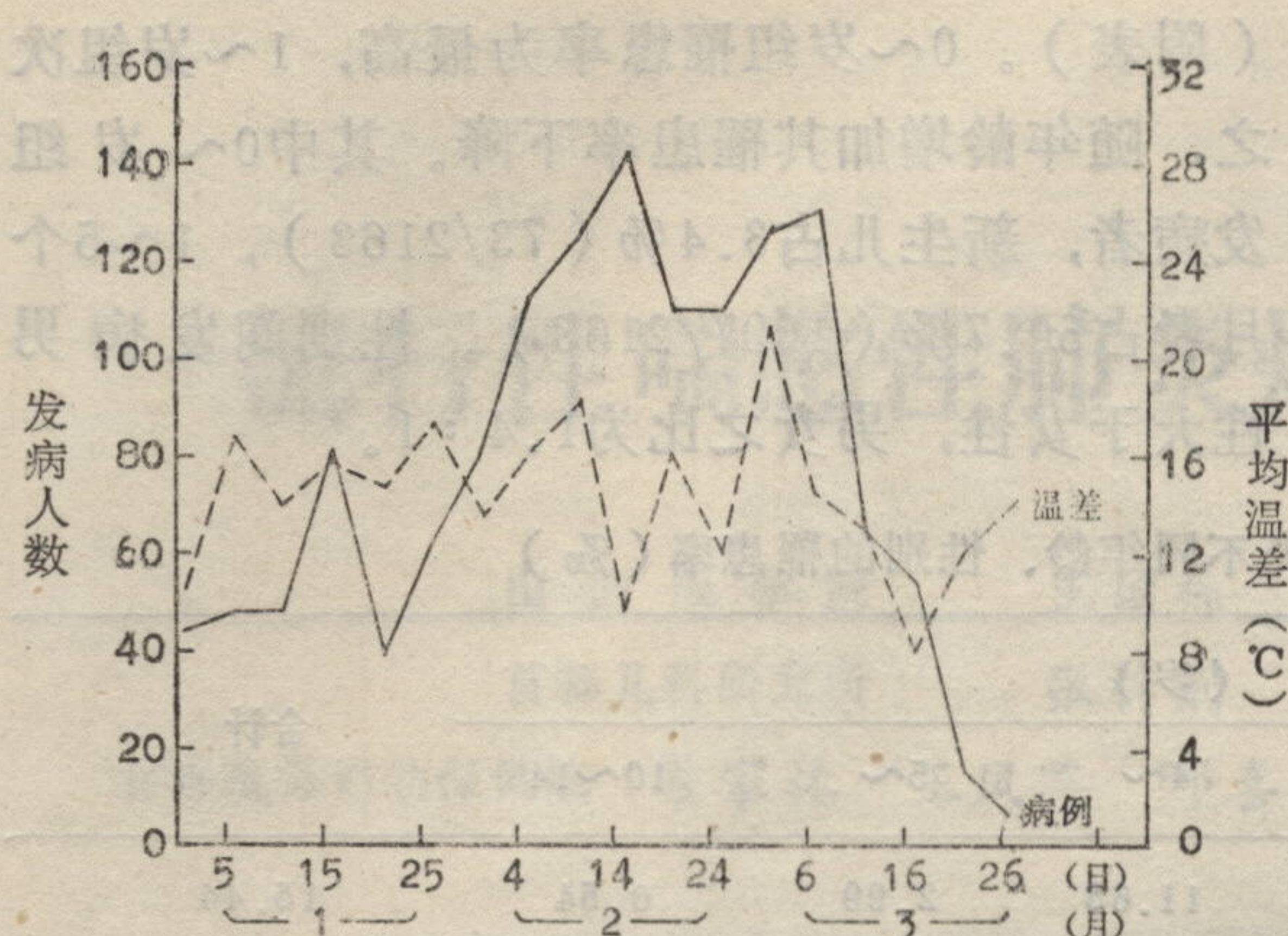
结果证明引起流喘肺炎爆发的病原体主要为RSV。

#### 六、流行因素探讨：

1. 气温变化与流喘肺炎关系：气温变化以日温差(一天最高气温与最低气温之差)的大小来衡量。

一般气温变化后大约间隔五天左右(相当于肺炎一般潜伏期)，其病例发生相应升降(附图)，应用非参数等级相关法分析， $r_s=0.4799$ (采用Spearman氏法计算)， $P<0.05$ 。日平均温差大，发病数多。

2. 居住面积与流喘肺炎关系：居住面积大小，以人均居室面积计算。居住面积<5m<sup>2</sup>者，流喘肺炎罹患率为131.7%；5~6m<sup>2</sup>组为119.8%；7~8m<sup>2</sup>组为112.3%；9~11m<sup>2</sup>组



附图 气温变化与流喘肺炎关系

为46.1%。经趋势性检验， $\chi^2=5.58$ ,  $P < 0.05$ 。随居室面积增大，其罹患率下降。

## 讨 论

1986年1~3月份山西省运城地区发生流喘肺炎爆发性流行，其罹患率为13.77%，病死率为1%，引起爆发的病原体主要为RSV。

关于RSV感染，国外已有不少报道<sup>[3, 4]</sup>，但其病例大多为散在发生。偶有爆发，亦仅仅发生在城市或局部地区的托幼机构<sup>[5]</sup>。在一个大的地区引起流行，尚属少见。七十年代初，我国南方几个沿海省、市、自治区曾有流喘肺炎发生并进行了流行病学调查研究，但未能直接获得病原学依据<sup>[1]</sup>。运城地区流喘肺炎的爆发，不仅获得病原学依据，而且证明了RSV感染可以引起较大范围的流行。这对于认识本病在人群中发生、传播及其预防提供了可贵资料。

流喘肺炎的流行季节为冬末春初，与美国报道的季节性基本一致<sup>[6]</sup>。而与我国广州市报道的春末夏季为发病季节不尽相同。流喘肺炎性别间发病有显著性差异( $\chi^2=101.09$ ,  $P < 0.001$ )，男性高于女性。如结合年龄分析，可发现仅在0~3岁婴幼儿中男女之间才存在显著性差异( $\chi^2=123.57$ ,  $P < 0.001$ )。本病一般病情较重，必须治疗才能康复。虽在普查中有漏报情况，但是随机的。这种现象是否与小儿生长发育特点有关，需继续观察。年龄罹患

率，以0~岁组为最高(89.09%)，随年龄增长而下降，符合一般小儿传染病的发病规律。其中6个月以下者发病占0~岁组发病总数的54.1%。一般认为小儿急性传染病，其婴儿从母体获得的特异性免疫，保护力可维持半年左右。而国外一些研究表明，从母体获得RSV抗体大约每月下降2倍<sup>[7]</sup>。婴儿期又未能主动获得特异免疫，这可能是6个月以下者发病高的主要原因。发病年龄愈小，危及生命的危险性愈大，值得重视。

关于流喘肺炎流行因素，目前尚无系统阐述。本次研究揭示，其病发生具有家庭聚集性( $\chi^2=9.51$ ,  $P < 0.01$ )，表现为一户多发；其罹患率与人均居室面积大小呈反比(趋势 $\chi^2=5.58$ ,  $P < 0.05$ )；与气温变化密切相关( $r_s=0.4799$ ,  $P < 0.05$ )，日均温差大，小儿流喘肺炎发病上升。同时，1~3月份正值春节前后，探亲访友，大大增加了社会人群流动。MacMahon指出“疾病的发生并非归因于单个孤立病因，而是一连串的病因结果”。疾病的产生或流行是病因、宿主、环境相互作用结果。当传染源存在情况下，如居室面积小、交往频繁，为病毒传播提供条件；日均温差大，气候变化剧烈，致使小儿不能适应，而导致疾病发生。

An Outbreak of Epidemic Bronchiolitis  
Wang Guodong, et al., Shanxi Medical College, Taiyuan; etc.

During January to March in 1986, there was an outbreak of epidemic bronchiolitis in Yunchen, Shanxi province. Thirteen counties and cities were involved in Yunchen. On the basis of a survey in 7 counties, there were 6070 cases, with the attack rate of 13.77%. Most patients were infants and young children. The highest attack rate was in 0~age-group (89.06%), next was in 1~age-group (55.71%). The attack rate decreased with the increase of age. The lowest attack rate was in the 10~age-group (0.53%). The attack rate in males was higher than that in females ( $\chi^2=123.57$ ,  $P < 0.001$ ). This phenomenon may be related to the growth and development characteristics of children. Further observation is needed.

101.09,  $P<0.01$ ), and the sex ratio (males to females) was 1.4:1. The clinical symptoms of most patients were serious. Most patients (75.7%) had symptoms of obstructive asthma. In this outbreak, the fatality rate was one percent. Family aggregation of this outbreak of epidemic bronchiolitis was found by binomial distribution method ( $\chi^2=9.51$ ,  $P<0.05$ ).

Both etiologic and serologic studies showed that the major pathogen causes this epidemic bronchiolitis was RSV.

The risk factors in this outbreak were studied. It appeared that the outbreak of epidemic bronchiolitis was related to the variation of temperature: the bigger variation of daily temperature, the more the cases were found ( $r_s=0.4799$ ,  $P<0.05$ ).

The occurrence of the disease was also related average space in the house each person had. The smaller the house, the higher attack rate it showed (trend  $\chi^2=5.58$ ,  $P<0.05$ ).

**Key words** Epidemic bronchiolitis  
Respiratory syncytial virus (RSV)

#### 参 考 文 献

1. 耿贯一主编. 流行病学. 下册. 第一版. 北京: 人民卫生出

- 版社, 1980: 406.
2. 北京首都儿科研究所. 妇幼卫生示范县小儿肺炎防治研究方案. 1986.
3. Brandt CD, et al. Epidemiology of respiratory syncytial virus infection in Washington, DC I. Composite analysis of eleven consecutive yearly epidemics. Am J Epidemiol 1973; 98: 355.
4. Adams JM, et al. Relationship of pneumonitis in infants to respiratory syncytial virus. Lancet 1961; 81: 502.
5. Kapikian AZ, et al. An outbreak of febrile illness and pneumonia associated with respiratory syncytial virus infection. Am J Hyg 1961; 74: 234.
6. Kim HW, et al. Epidemiology of respiratory syncytial virus in Washington, DC. I. Importance of the virus in different of infection. Am J Epidemiol 1973; 98: 216.
7. 天津医学院流行病学教研室译. 人类病毒性传染病——流行病学及防治. 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 1984: 393.

(参加本项工作的还有庄贵华、陈建民、武志明等, 谨此致谢)

(1989年11月2日收稿, 1990年1月5日修回)

## 新野县1000名学龄儿童寄生虫感染情况调查

河南省新野县人民医院

贺利民 田迎棠 段焕荣 乔玉敏 彭红亭 孙纪萍 杨学珍

我们对新野县五所学校的1000名6~10岁儿童的寄生虫感染情况进行了调查, 其中四所农村学校, 属农村扶贫地区, 卫生条件差, 男女学生共719名。城关镇市民学生281名。调查内容包括饭前洗手习惯、大便中查寄生虫虫卵、血白细胞及嗜酸细胞计数。

询问饭前洗手习惯, 能基本坚持饭前洗手的农村学生共73人, 占受检总人数的10.1%。市民学生能坚持饭前洗手的共225人, 占受检总人数的80%。农村学生大便虫卵检出情况为: 蛔虫感染率60.8%, 钩虫6%, 其它寄生虫感染率5.4%。

农村学生与城市学生白细胞与嗜酸细胞检查情况表明, 农村6~7岁和8~10岁学生白细胞数均值分别为 $10680.11/\text{mm}^3$ 和 $10123.148/\text{mm}^3$ , 均超过同年龄

组白细胞数的正常值, 而市民学生白细胞均值为 $9212.1/\text{mm}^3$ , 血嗜酸细胞计数为48.754%。农村学生嗜酸细胞计数6~7岁组中为75.138%, 8~10岁组中为82.713%, 提示白细胞总数的增高与血嗜酸细胞值增高有关。把这两项数值与大便虫卵检出率比较, 提示寄生虫感染与血嗜酸细胞数增高是一致的。把农村6~7岁和8~10岁学生嗜酸细胞增高率比较, 两组统计学处理无显著性差异 ( $P>0.05$ )。这说明在6~10岁学生中寄生虫感染现象不因年龄增大而减少。但农村学生与市民学生比较, 则有高度显著性差异 ( $P<0.01$ )。

(参加本项调查工作的还有梅换香、李素萍、贺全香、陈风华、于书换和樊晓阳同志)