

# 中国人群肺癌发病危险因素 Meta 分析

么鸿雁 施侣元

**【摘要】** 目的 探讨中国人群肺癌发生的主要危险因素,为预防决策提供依据。方法 利用 Meta 分析方法综合国内 1990~2001 年关于肺癌发病危险因素的研究文献 41 篇。累计病例 5 600 例,对照 6 892 例。结果 各因素合并比值比分别为:精神因素(3.34)、吸烟(3.04)、室内煤烟污染(3.20)、室内油烟污染(2.72)、肺癌家族史(2.61)、饮食蔬菜摄入(0.49)、水果摄入(0.69)、体重指数(1.57)、家族肿瘤史(2.97)、呼吸系统疾病史(2.66)、厨房通风情况(2.13)、生活用煤(1.50)、被动吸烟(1.42)。结论 目前影响中国人群肺癌发生的主要因素为精神因素、吸烟、室内环境污染、呼吸系统疾病史及家族史、蔬菜和水果摄入量等。

**【关键词】** 肺肿瘤; Meta 分析; 危险因素; 比值比

**Meta-analysis of the risk factors on lung cancer in Chinese people** YAO Hong-yan, SHI Lu-yuan. Department of Epidemiology, Tongji Medical College, Huazhong Science and Technology University, Wuhan 430030, China

**【Abstract】 Objective** To provide evidence for decision-making on lung cancer prevention through studying the main risk factors related to the incidence of lung cancer in Chinese people. **Methods** The results from 41 epidemiological studies on risk factors of lung cancer from 1990 to 2001 were analyzed synthetically by Meta-analysis. The cumulative cases and controls were 5 600 and 6 892, respectively. **Results**

The pools odds ratio (OR) values of mentality (3.34), smoking (3.04), indoor coal pollution (3.20), indoor cooking oil fume pollution (2.72), family history of other tumour (2.97), personal history of respiratory system diseases (2.66), ventilation in kitchen (2.13), coal ever used in life (1.50) and exposure to environmental tobacco smoking (1.42). **Conclusion** The main factors influencing the incidence of lung cancer in Chinese people were patients' mentality, smoking, indoor environmental pollution, personal history of respiratory system diseases, family history of cancer, intake of vegetables, fruits and so on.

**【Key words】** Lung neoplasms; Meta-analysis; Risk factor; Odds ratio

近 20 余年来,全球范围内,不论高发地区还是低发地区,不论男性还是女性,肺癌发病率均在升高或相对不变<sup>[1]</sup>。我国肺癌死亡率上升显著,由 1973~1975 年的 7.1/10 万升至 1990~1992 年的 17.5/10 万,增加 147.4%,在恶性肿瘤中上升幅度最大。在城市肺癌死亡率高达 27.5/10 万,占恶性肿瘤死因的 22.4%,是恶性肿瘤中第一位死亡原因<sup>[2]</sup>。由于肺癌死亡率高,病因复杂,其高发和持续增长引起了众多学者对肺癌病因的关注<sup>[3]</sup>,进行了大量的研究,但仍存在着许多有待进一步探讨的问题。我们通过对过去 10 年间已发表的关于肺癌病

因探索的流行病学文献进行综合再分析,试图探讨

研究

目前我国人群肺癌发生的主要危险因素,并估计其相对危险度。

## 材料与方 法

1. 资料来源 通过计算机文献检索(中国生物医学文献光盘数据库检索系统、CBM 和 Medline)和文献追溯的方法,收集国内外 1990~2001 年间公开发表的关于肺癌发病危险因素的研究文献,采用主题词、关键词及著者相结合的检索方法进行检索。检索语种包括中文和英文。

2. 纳入标准 ①1990~2001 年间国内外发表的关于中国人群的肺癌发病危险因素的分析性流行病学研究;②各文献研究假设及研究方法相似;③有研究开展或发表的年限;④对样本大小有明确规定;⑤原始数据提供 OR 值及 95% CI 或可以转化 OR 值及 95% CI;⑥暴露的定义基本相似;⑦不包括特殊

基金项目:卫生部慢性非传染性疾病预防与控制专题研究基金资助项目(3-1)

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院流行病学教

职业人群的研究资料。

3. 排除标准:参考 Lichtenstein 等<sup>[4]</sup>提供的标准对每篇文献进行质量评价,对重复报告、质量差、报道信息太少及无法利用的文献进行剔除。

4. 统计分析:阅读文献,按 Meta 分析的要求整理数据,建立数据库,并核校数据。对不同数据类型,全部转换为 OR 值及其 95% CI 的形式。采用比值比  $q$  检验法,对研究文献进行一致性检验;应用随机效应模型 D-L 法进行合并。

假定纳入综合分析的研究个数为  $K$ ,各个研究所对应的比值为  $OR_i (i = 1, \dots, K)$ ,令  $y_i = \ln(OR_i)$ 。合并 OR 值及其 95% CI 为:

$$OR_s = \exp\left(\frac{\sum W_i y_i}{\sum W_i}\right)$$

$$OR_s \text{ 的 } 95\% \text{ CI} = \exp\left(\frac{\sum W_i y_i}{\sum W_i} \pm \frac{1.96}{\sqrt{\sum W_i}}\right)$$

其中,  $W_i = 1/V_i$ ,  $V_i$  为各独立研究的方差,  $V_i = [\ln(OR_i/OR_{li})/1.96]^2$  或  $V_i = [\ln(OR_{ui}/OR_i)/1.96]^2$ ,  $OR_{ui}$  和  $OR_{li}$  分别为各个研究所对应的 OR 值的 95% CI 的上、下限。各研究结果之间是否具有有一致性,可做齐性检验,统计量为:

$$q = \sum [W_i (y_i - \bar{y}_w)^2]$$

式中  $\bar{y}_w = \frac{\sum W_i y_i}{\sum W_i}$

若  $q$  值较小或  $P$  值较大,则不同研究结果之间具有很好的一致性。实际上就是所谓的固定效应模型 (fixed-effect model) 假设。当齐性检验表明有统计学意义时,则应考虑各研究之间的差异,它的估计方

差为:

$$s^2 = \frac{q - k + 1}{\sum W_i - \sum W_i^2 / \sum W_i}$$

再用  $W_i^* = (W_i^{-1} + s^2)^{-1}$  代替上述  $OR_s$  及其 95% CI 估计公式中的  $W_i$ ,即可估计随机效应模型 (random effect model) 假设下的合并 OR 值及其 95% CI<sup>[5]</sup>。合并 OR 值的显著性以  $\chi^2 = \frac{(\sum W_i y_i)^2}{\sum W_i}$  计算,  $df = 1$ 。

### 结 果

1. 研究资料基本情况:共检索到 88 篇文章,根据以上文献资料的入选及排除标准,经筛选并纳入本次 Meta 分析的文献共有 41 篇,其中 40 篇为病例对照研究,1 篇为队列研究。文献内容涉及的地区有 14 个省、自治区和直辖市,分别发表在 20 余种杂志,累计病例 5 600 例,对照 6 892 例。

2. 各危险因素与肺癌的 OR 值的合并结果:表 1 为肺癌有关影响因素的 Meta 分析综合结果。从表 1 可以看出吸烟、被动吸烟、室内环境污染(包括室内油烟、厨房通风情况、燃煤及煤烟污染)、精神因素、呼吸系统疾病史、肺癌及其他肿瘤家族史、蔬菜和水果摄入量等因素与肺癌的合并 OR 值具有显著性意义,其中蔬菜和水果摄入多为保护因素外,其余均为危险因素。根据其 OR 估计值的大小,吸烟、室内煤烟污染和精神因素呈较强的关联强度,被动吸烟、生活用煤和低体重指数呈较弱关联,其他因素呈中等强度关联。

表1 41 篇文献有关肺癌的危险因素与 OR 值的合并结果

因 素	合并 OR 值(95% CI)	$\chi^2$ 值	数据参考文献
吸烟(是/否)	3.04(2.22~4.18)	47.22*	[6, 11, 22, 23, 26-29, 33-35, 37-46]
被动吸烟(有/无)	1.42(1.14~1.77)	10.30*	[10, 16, 17, 19, 24, 27, 30, 32, 33, 38, 40, 43, 45, 46]
室内油烟(多/少或无)	2.72(1.87~3.99)	26.39*	[7, 14, 16, 37, 42, 44]
经常参加烹调(多/少)	1.39(0.82~2.36)	1.50***	[33, 34, 44, 45]
厨房通风情况(差/好)	2.13(1.87~2.45)	122.33*	[10, 17, 25, 46]
居室通风情况(差/好)	0.88(0.55~1.41)	0.29***	[10, 34, 46]
生活用煤(是/否)	1.50(1.10~2.05)	6.46**	[7, 14, 28, 33, 34, 41, 42]
室内煤烟污染(有/无)	3.20(1.79~5.71)	15.52*	[16, 23, 28, 31, 42]
精神因素(是/否)	3.34(2.87~3.88)	240.48*	[18, 37, 38, 40, 41, 46]
呼吸系统疾病史(是/否)	2.66(2.23~3.07)	177.33*	[7, 8, 10, 17, 22, 23, 28, 34, 37-39, 42, 43, 46]
肺癌家族史(是/否)	2.61(2.04~3.33)	58.67*	[6, 8, 15, 16, 42]
家族肿瘤史(是/否)	2.97(2.24~3.20)	56.61*	[6, 7, 10, 16, 17, 22, 28, 33, 38, 42, 43, 46]
饮食蔬菜摄入(多/少)	0.49(0.35~0.70)	16.24*	[10, 12, 37, 40, 46]
水果摄入(多/少)	0.69(0.64~0.74)	108.25*	[10, 12, 34, 38]
体重指数(小/大)	1.57(1.26~1.96)	15.73*	[13, 20, 36, 38, 41, 44]

注:表中  $\chi^2$  值为合并 OR 值的显著性检验结果 ( $df = 1$ ); \*  $P < 0.01$ ; \*\*  $0.01 < P < 0.05$ ; \*\*\*  $P > 0.05$ , 被动吸烟包括家庭和 workplace 被动吸烟, 精神因素包括精神压抑和创伤, 呼吸系统疾病史包括肺结核、慢性支气管炎和肺气肿等疾病

### 3. 敏感性分析：

(1)应用固定效应模型和随机效应模型分别计算,并比较其结果。对于无显著异质性的资料,采用两种模型计算,其结果的一致程度可在一定程度上反映合并结果的可靠性。

从表2看出,对于异质性检验无显著性的7个指标分别用固定效应模型和随机效应模型估计其合并的OR值,结果非常接近,说明本次研究的合并结果基本可靠。

表2 固定效应模型和随机效应模型计算结果比较

因素	OR <sub>固定</sub> 值(95% CI)	OR <sub>随机</sub> 值(95% CI)
经常参加烹调(多/少)	1.39(0.82~2.36)	1.48(1.14~1.92)
厨房通风情况(差/好)	2.13(1.87~2.45)	1.78(1.33~2.40)
生活用煤(是/否)	1.50(1.10~2.05)	1.29(1.06~1.57)
精神因素(是/否)	3.34(2.87~3.88)	3.31(2.81~3.90)
肺癌家族史(是/否)	2.61(2.04~3.33)	2.61(2.01~3.39)
水果摄入(多/少)	0.69(0.64~0.74)	0.68(0.61~0.75)

注:表中OR<sub>固定</sub>、OR<sub>随机</sub>分别表示随机效应模型和固定效应模型计算的比值比

(2)根据单因素和多因素两种数据类型进行分层分析。本次研究兼顾了单因素分析和多因素分析各自的特点,把单因素和多因素结果综合在一起进行合并分析,增加了样本量,增强了合并结果的可靠性。并通过分层分析,即按照单因素和多因素分层进行合并,结果是除了经常参加烹调 and 厨房通风情况外,其他因素的分层分析结果基本一致。这就表明可以把单因素和多因素数据综合在一起进行分析(表3)。

表3 单因素和多因素合并结果比较

因素	OR <sub>单</sub> 值(95% CI)	OR <sub>多</sub> 值(95% CI)
吸烟(是/否)	2.98(2.43~3.65)	3.33(1.99~5.52)
被动吸烟(有/无)	1.40(1.05~1.87)	1.53(1.24~1.90)
室内油烟(多/少或无)	3.53(2.41~5.17)	2.28(1.48~3.50)
经常参加烹调(多/少)	1.22(0.50~2.96)	0.00(0.00~3.41)
厨房通风情况(差/好)	1.83(1.31~2.55)	0.68(0.12~3.72)
居室通风情况(差/好)	0.85(0.51~1.43)	0.91(0.30~2.78)
生活用煤(是/否)	1.08(0.97~1.21)	1.56(1.48~1.65)
室内煤烟污染(有/无)	3.14(1.49~6.59)	3.41(1.25~9.32)
精神因素(是/否)	3.60(3.07~4.22)	2.57(2.12~3.11)
呼吸系统疾病史(是/否)	2.57(1.97~3.35)	2.89(2.36~3.54)
肺癌家族史(是/否)	2.53(1.63~3.93)	2.56(1.80~3.63)
家族肿瘤史(是/否)	2.59(1.73~3.89)	3.00(2.74~3.41)
饮食蔬菜摄入(多/少)	0.49(0.29~0.84)	0.54(0.48~0.59)
水果摄入(多/少)	0.69(0.61~0.78)	0.42(0.18~1.00)
体重指数(小/大)	1.89(1.80~1.98)	1.30(1.05~1.61)

注:表中OR<sub>单</sub>、OR<sub>多</sub>分别表示单因素和多因素数据类型的合并比值比

## 讨 论

1.综合国内外研究结果,肺癌的危险因素可以分为吸烟(环境烟雾)因素、职业因素、饮食因素、既往肺部疾病史、家族肿瘤史、心理因素、女性因素、大气环境及室内空气污染和一般因素等。目前肯定的危险因素有吸烟、某些职业因素,其他一些因素如饮食、女性因素的研究结果不尽一致<sup>[47]</sup>。本文采用Meta分析的方法,综合近10年来旨在探讨肺癌危险因素流行病学的研究结果,表明我国人群肺癌发病的主要危险因素为精神因素、吸烟、室内小环境污染、家族肿瘤史、呼吸系统疾病史、被动吸烟、体重指数等,研究结果与国内外文献报道基本一致。

2.肺癌是多因素的疾病,有的因素起强烈作用,如吸烟和工厂中化学致癌物的接触,但更多的情况是多种因素、低浓度、长期暴露的综合结果。Wynnder等<sup>[48]</sup>将流行病学中的危险性依RR值分为高(>10)、中(2~9)和低(<2)三种情况,当RR<2时,即使具有统计学意义,也应慎重考虑其研究设计和研究方法的正确性。例如,比较国内外关于吸烟与肺癌研究的文献,可以看出国外报告的吸烟与肺癌的OR值多在10以上,而国内报告的OR值多在2~3之间,甚至更低,象吸烟这样强烈的因素都会有如此明显的差别,说明对流行病学研究结果的解释,应持慎重的态度。造成这种现象的原因,或是因为所使用的烟草种类、吸烟史、吸烟习惯或宿主的易感性不同,或是因为研究方法的不同,或是因为因素间的相互掩盖与制约所致。也提示我们,在分析危险因素时,既要考虑各因素的独立作用,又要考虑因素间的交互作用,特别是吸烟与其他因素间的作用。

3.单个研究的OR值及其95%CI的范围比较分散,如果仅以一个或几个研究的结果来下结论是难以反映事物本质的。Meta分析是依靠搜集已有的研究结果,应用特定的设计和统计学方法对以往具有相同目的多个独立研究资料进行合并分析,客观、真实地反映已经存在的研究结果,从而获得对某一研究问题定性、定量的综合性结论。在考虑资料一致性的前提下,应用Meta分析对全部资料进行统计合并,总OR值的范围得到收敛,研究效应能全面、量化地显示,结论更全面、可靠,也更适合于人群总体。

Meta分析是对以往研究结果的综合分析,在设

计、资料收集、统计分析过程中必然存在着偏倚,对资料质量进行评判与取舍时也会产生偏倚。特别是本文主要是对已发表文献的综合,势必会存在选择性偏倚。但本次研究对原始文献采用了 Lichtenstein 等提供的文献评价标准,以多人、盲法进行评价,包括原研究设计是否合理,主要特征定义是否准确,描述是否清楚,统计学分析方法是否正确,偏倚的控制情况是否描述等多个方面,有效地保证了 Meta 分析的可靠性。

4. 本次研究由于受到信息来源的限制,某些影响因素如饮食、职业、大气污染等的的数据不充分,在进行合并分析时,可能会对综合结果的全面性和系统性产生影响。而且,不同的指示病例、不同性别、不同的研究基础都可能对汇总结果产生影响,如使用现患或死亡病例可能导致偏倚和暴露错分,暴露的定义不明确也可能造成对暴露状况的错误分类。但由于更详尽的资料在文献中未能得到,在分析过程中也无法控制一些重要混杂因素的影响,每个因素与其他因素的交互作用也未能分析,这些可能会影响综合分析的结果。此外,对于个别敏感性分析结论的稳定性较差的因素,在推及总体时应注意适用条件与范围。

5. 由于职业暴露人群是一特殊人群,而本文主要是关于一般人群研究资料的合并分析,因此合并结果中未包括职业人群的信息,相关资料的合并另文报告。

### 参 考 文 献

- 1 林小萍,王庆生,刘新民. 肺癌发病趋势及分析. 天津医科大学学报, 2000, 6:129-132.
- 2 李连弟,鲁凤珠,张思维,等. 中国恶性肿瘤死亡率 20 年变化趋势和近期预测分析. 中华肿瘤杂志, 1997, 19:3-9.
- 3 秦怡,周宝森,徐肇翎,等. 肺癌发病增长趋势对探讨肺癌病因的启示. 中国卫生统计, 2001, 18:121-123.
- 4 Lichtenstein MJ, Mulrow CD, Elwood PC. Guidelines for reading case-control studies. J Chron Dis, 1987, 40:893-903.
- 5 项永兵,高玉堂,王天爵,等. Meta 和 Pooled 分析方法在癌症流行病学研究中的应用和比较. 中华肿瘤杂志, 1999, 21:354-358.
- 6 郭志荣,张俊. 吸烟和遗传背景与肺癌关系的病例对照研究. 中华医学杂志, 1992, 72:351-353.
- 7 汪国雄,沈孝彬,沈其君,等. 肺癌配对病例对照研究中烹调油烟等致病因子的多因素分析. 中华预防医学杂志, 1992, 26:89-91.
- 8 李鹏飞,王天爵,彭复康,等. 抚顺市男性肺癌遗传性个体特征的病例对照研究. 中国公共卫生学报, 1992, 11:17-19.
- 9 谭爱军,李国光. 血清  $\beta$  胡萝卜素与肺癌关系的病例对照研究. 中国公共卫生学报, 1993, 12:304-306.

- 10 雷毅雄,蔡文超,陈永忠,等. 肺癌非吸烟性危险因素的条件 logistic 回归分析. 广州医学院学报, 1994, 22:5-10.
- 11 严燕,贾安华. 贵阳市民吸烟与肺癌关系的研究. 贵州医学院学报, 1994, 19:351-353.
- 12 钟礼杰,高玉堂,金凡,等. 饮食习惯与肺癌关系的病例对照研究. 肿瘤, 1995, 15:438-443.
- 13 谭爱军,何尚浦,黄铭西,等. 膳食胡萝卜素对肺癌发病危险的影响. 中华流行病学杂志, 1995, 16:199-202.
- 14 Zhong L, Goldberg MS, Gao YT, et al. Lung cancer and indoor air pollution arising from Chinese-style cooking among nonsmoking women living in Shanghai, China. Epidemiology, 1999, 10:488-494.
- 15 项永兵,高玉堂,钟礼杰,等. 上海市区女性肺癌的家族聚集性研究. 遗传, 1996, 18:31-35.
- 16 王天爵,周宝森,时景璞,等. 沈阳市非吸烟女性肺癌危险因素病例对照研究. 中国公共卫生学报, 1996, 15:257-259.
- 17 戴文灿,王声,陈英,等. 病因分值在病例对照研究中的应用:肺癌危险因素交互效应. 中华流行病学杂志, 1997, 18:341-344.
- 18 范若兰,郑素华,吴兆苏,等. 肺癌患者与发病前心理社会因素关系的病例对照研究. 中华流行病学杂志, 1997, 18:289-292.
- 19 郑素华,范若兰,吴兆苏,等. 女性非吸烟者中被动吸烟与肺癌关系的探讨. 中华预防医学杂志, 1997, 31:163-165.
- 20 项永兵,高玉堂,钟礼杰,等. 体质指数与非吸烟女性肺癌关系的病例对照研究. 中华预防医学杂志, 1999, 33:9-12.
- 21 周宝森,王天爵,张群弟,等. 女性肺腺癌危险因素分析. 中国公共卫生, 2000, 16:536-539.
- 22 宋兰英,孙喜文,代旭东,等. 儿童期暴露室内污染环境对女性肺癌. 中国慢性病预防与控制, 1995, 3:256.
- 23 罗仁夏. 福州市肺癌危险因素病例-对照研究. 福建医学院学报, 1991, 25:257-260.
- 24 颜朝阳,王宏伟,刘光芳,等. 三峡库区腹地吸烟与肺癌死亡关系的前瞻性研究. 疾病监测, 2000, 15:109-110.
- 25 李欣,吴一龙,王声,等. 广东地区肺鳞癌和肺腺癌危险因素对比分析. 中国公共卫生学报, 1994, 13:268-271.
- 26 刘明山,高园梅,胡家楹. 吸烟与肺癌的关系相对危险度估计. 中国社会医学, 1992, 43:23-24.
- 27 余章凤,张宏伟,姚振江,等. 吸烟与不同病理类型肺癌的关系. 实用肿瘤学杂志, 1992, 6:5-7.
- 28 戴旭东,孙喜文,于素芬. 北方女性肺癌病因学调查研究. 实用肿瘤学杂志, 1990, 4:1-5.
- 29 叶正. 天津市区家庭妇女肺癌环境病因探讨. 中国肿瘤临床, 1990, 17:195-198.
- 30 王福麟. 女性成年后肺癌及其与儿童、青年时期被动吸烟的关联. 配对研究. 宁夏医学杂志, 1990, 3:141-145.
- 31 宋兰英,阎文生,戴旭东,等. 室内空气污染与肺癌. 环境与健康杂志, 1999, 16:201-202.
- 32 胡毅玲,池桂波,王声,等. 不同来源的被动吸烟与肺癌关系的研究. 中国慢性病预防与控制, 1996, 4:22-24.
- 33 尹厚源,王正书,兰亚佳,等. 一个农村社区的肺癌危险因素研究. 中华预防医学杂志, 1996, 30:123-124.
- 34 黄志碧. 原发性肺癌危险因素及其人群归因危险度的研究. 广西

医科学学报,1999,6:447-450.

35 门伯媛,李树业,高海燕,等. 陕西肺癌高发区宝鸡市肺癌危险因素研究. 陕西肿瘤医学,2000,8:91-93.

36 周洪清,陈琳,陈增春. 体质指数与肺癌关系的病例-对照研究. 海峡预防医学杂志,2001,7:31-32.

37 刘大可,沈月平,高立峰,等. 上海市肺癌危险因素的病例对照研究. 中国肿瘤,2000,9:120-121.

38 李玲,王启俊,饶克勤. 北京市肺癌危险因素的病例对照研究. 中国肿瘤,2000,9:83-85.

39 汪洋,贾庆良,周燕荣,等. 重庆市人群肺癌、肝癌和乳腺癌危险因素研究. 中国慢性病预防与控制,2000,8:26-28.

40 李燕,罗俊,段纪俊,等. 武汉市肺癌危险因素的病例对照研究. 中国肿瘤,1999,8:249-250.

41 吴一龙,曹卡加,马国胜,等. 广州市男性肺癌危险因素的病例对照研究. 癌症,1999,18:535-537.

42 王天爵,周宝森,时景璞,等. 沈阳市女性肺癌危险因素的病例对照研究. 中国公共卫生学报,1995,14:193-195.

43 王声,胡毅玲,吴一龙,等. 广东省肺癌危险因素病例对照研究. 中华流行病学杂志,1995,16:295-298.

44 王庆生,李润田,林小萍,等. 天津市女性肺癌病因因素研究. 中国肿瘤,2001,10:99-100.

45 He XZ, Chen W, Liu ZY, et al. An epidemiological study of lung cancer in Xuanwei county, China: Current progress. Case-control study on lung cancer and cooking fuel. Environmental Health Perspectives, 1991, 94:9-13.

46 周燕荣,王润华,王昌玲,等. 重庆市肺癌发病危险因素分析. 重庆医药,1992,21:1-4.

47 俞敏,饶克勤,陈育德. 京、津、沪、渝四城市肺癌危险因素病例对照研究. 中华预防医学杂志,2000,34:227-231.

48 Wynder EL, Higgins ITT, Harris RE. The wish bias. J Clin Epidemiol, 1990, 43:619.

(收稿日期 2002-05-15)

(本文编辑:张林东)

## · 疾病控制 ·

# 计划免疫时期一起罕见麻疹爆发的流行病学调查

王恩元 赵平和 周敏

2001年2月1日府谷县麻疹爆发,共发病2 233例,发病率为1 075/10万,无死亡病例。

1. 流行病学特征:首发病例为3岁男孩,发病前一直在家,2月1日出现发热、伴全身不适、食欲不振、头痛、咳嗽、喷嚏、流涕、畏光、流泪和结膜充血等症状。4日面、颈、躯干和肢体出现红色斑丘疹,约1周后皮疹开始脱屑,留有色素沉着,发病后在门诊治疗,亦未报告,经调查,未接种麻疹疫苗(MV)和无外出史。首发病例后,病例继续发生,至3月份门诊、住院病例出现高峰,即首发病例后1个月余,为第二、三代病例,发病数占64.31%(1 436/2 233)。3月20日接到疫情报告,进行现场调查。2月份发病482例,占21.59%;3月份发病1 436例,占64.31%;4月份发病313例,占14.02%;5月上旬2例,占0.08%。3月31日开始对8月龄至14岁未患麻疹的儿童进行MV应急接种,对密切接触者注射丙种球蛋白,以后病例逐渐下降。至5月6日发现最后1例,历时97天。患者年龄最小为9个月,最大52岁,男性1 211例,女性1 022例,男女性别之比为1.19:1。7~8岁年龄组发病率最高(24.63%,550/2 233),其次为9~10岁年龄组(20.64%,461/2 233)。

2. 流行因素分析:病例中有MV免疫史的918例,占41.11%,其中接种1剂次的900例,2剂次的18例;无MV免疫史者669例,占29.96%;MV免疫史不详者646例,

作者单位:719400 陕西省府谷县卫生防疫站

占28.93%。0~7岁发病有免疫史者为29.63%(317/1 070),8岁以上者为50.13%(583/1 163),说明加强免疫必不可少。尽管县、乡两级报告接种率均>90%,但分析显示,2 233例中有MV接种史者仅为41.11%,麻疹漏种率较高,免疫屏障不巩固,加之乡镇卫生院的冷链差,冰箱损坏,不能保证疫苗存放的质量,导致疫苗的效价低,接种操作不规范,无效接种的可能性较大。调查中多数群众对麻疹危害认识不足,大多数麻疹病例患病后未到医院就诊,甚至互相串门,为疫情播散创造条件。本次爆发共采集病例早期血清21份,经省卫生防疫站检测,麻疹IgM抗体阳性率76.19%(16/21),未检出风疹抗体。

3. 讨论:本次麻疹爆发的特点是在短期内突然发生大量的麻疹病例,其发病率远远超过常年水平,由于疫情发现迟缓,未及时采取有效的控制措施,从而使爆发形成较为典型的自然流行过程。流行病学调查显示,麻疹病例MV实际接种率不高,导致易感人群大量积累,是造成本次爆发的根本原因,究其原因,主要是常规免疫,特别是MV复种不落实,基础免疫接种率低,加之冷链设备差,接种疫苗难以保证其有效的免疫效果,出现“免疫空白”和易感人群的积累,提示今后学龄前、后儿童麻疹发病已成为我县麻疹控制工作的主要问题。

(收稿日期 2002-04-22)

(本文编辑:张林东)