

脊髓灰质炎疫苗全程免疫儿童发病因素的探讨

柴 锋 张荣珍

摘要 为探讨脊髓灰质炎(简称脊灰)全程免疫病例发病的危险因素,我们于1992年6~10月份在广西、河南、江苏三省的部分县、乡中进行了一次1:2配比的病例对照研究,通过对收集到的资料进行单因素和多因素条件Logistic回归分析认为,引起全程免疫儿童发病的危险因素包括团体因素和个体因素两大类。团体因素主要指与冷链及卫生服务有关的因素,为脊灰全程服苗病例发病所特有的危险因素。个体因素主要指一些社会行为因素,为免疫及未免疫儿童共同的发病危险因素。此外,服用5次及5次以上脊灰疫苗是一个保护性因素。提示在不断提高接种率的同时,应注意提高接种质量。

关键词 脊髓灰质炎 全程免疫 对比研究 条件Logistic回归分析

脊灰是继天花之后提出的又一种要消灭的传染病^[1],我国在消灭脊灰方面做了大量工作,随着疫苗接种率的不断提高,脊灰病例中全程免疫者占的比例也在逐年增高。这部分全程免疫病例的存在会影响到消灭脊灰目标的实现。我们希望通过该项研究找出引起全程免疫儿童发病的危险因素。为我国制定消灭脊灰策略提供科学依据。

资料收集与分析方法

一、抽样方法:用典型抽样方法,在全国选取了广西、河南、江苏3个脊灰发病率高、全程免疫病例在总病例中所占比例亦较高的省份,再从这3个省中选择全程免疫病例较集中的部分县、乡,本调查的病例为抽中地区1991年发生的全部脊灰全程服苗病例。全程服苗指在发病30天前服用过3次或3次以上TOPV。每个病例配两个同性别、同年龄对照,所有对照亦应在与其匹配的病例发病时间30天前服用过3次或3次以上TOPV。一名对照在与其匹配病例居住的村中随机抽取,作为内对照;另一名对照从近3年无脊灰发生的邻乡中随机抽取,作为外对照。

二、调查方法:由经培训的计免专业人员组成调查组,采用统一调查表进行直接家访。

每份调查表包括两部分:①调查对象本人及家庭情况个案表(个体因素);②卫生服务冷链情况调查表(团体因素)。

三、统计方法:采用Epi Info和EPIPAC软件进行 χ^2 检验及条件Logistic回归分析。

结果与分析

一、均衡性检验:共调查病例102例,对照204名。病例和对照的性别、年龄及信息提供者的均衡性检验结果见表1。

表1 病例、对照均衡性检验

		病例(个)	对照(对)	
性 别	男	69	68.0	$\chi^2=0.03$
	女	33	34.0	$P=0.8637$
年 龄	0~	27	27.5	
	1~	52	50.0	$\chi^2=0.14$
	2~	18	19.5	$P=0.9870$
	3~	5	5.0	
信息提供者	父 亲	68	70.0	
	母 亲	17	15.0	$\chi^2=0.25$
	祖父母	12	11.5	$P=0.9684$
	其 他	5	5.5	

本文作者单位:中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所 102206 北京市

二、单因素条件Logistic回归分析：对调查表中可能与脊灰全程免疫儿童发病有联系的

因素，逐一进行单因素条件 Logistic 回归分析，结果见表2。

表2 单因素条件Logistic回归模型的参数估计值

影响因素	回归系数 β	β 的标准误	标准化的 β	OR值	P值
1.对传播途径发生影响的危险因素：					
卫生习惯 (0=洗手, 1=不洗手)	1.22873	0.30254	4.06133	3.4168	0.00002
饮水类型 (0=自来水, 1=其他)	2.42696	1.04868	2.31430	11.3244	0.01033
2.对机体抵抗力产生影响的危险因素：					
曾患过严重疾病 (0=未曾, 1=曾)	1.03581	0.52210	1.98392	2.8173	0.01935
周岁内经常腹泻 (0=不常, 1=常)	1.19741	0.33123	3.61504	3.3115	0.00016
服苗当时曾腹泻 (0=不曾, 1=曾)	2.07944	0.79053	3.63041	8.0000	0.00426
3.与冷链有关的危险因素：					
每次冷链运转 (0 \leq 3天, 1 \geq 4天)	2.19721	1.05212	2.08837	8.9999	0.01838
乡卫生院经常停电(0=否, 1=是)	1.72277	0.48544	3.54885	5.6000	0.00019
乡冷藏包 (0=完好, 1=有破损)	1.94581	0.75554	2.57550	6.9999	0.00500
4.与卫生服务有关的危险因素：					
是否集中服苗 (0=是, 1=不是)	1.28785	0.39935	3.22485	3.6249	0.00063
是否入计免保偿 (0=入, 1=未入)	1.55814	0.55010	2.83247	4.7500	0.00231
接种点距家距离 (0 $<$ 1里, 1 \geq 1里)	1.63761	0.41305	3.96467	5.1428	0.00004
乡人口数多少 (0 $<$ 5万, 1 \geq 5万)	1.52606	0.34890	4.37389	4.6000	0.00001
乡卫生院管辖村数 (0 $<$ 20, 1 \geq 20)	1.51982	0.41725	3.64246	4.5714	0.00014
5.一些其他危险因素：					
父亲文化程度 (0=非文盲, 1=文盲)	1.50408	0.60092	2.50294	4.5000	0.00616
父亲职业 (0=非农民, 1=农民)	1.73046	0.62369	2.77451	5.6432	0.00276
母亲文化程度 (0=非文盲, 1=文盲)	1.22485	0.30662	3.99468	3.4036	0.00003
人均年收入 (0 \geq 500元, 1 $<$ 500元)	1.17082	0.32039	3.65436	3.2246	0.00013
村医文化程度(0=小学以上, 1=小学)	1.67398	0.62909	2.66091	5.3333	0.00390
6.保护性因素：					
服苗次数 (0=3或4次, 1 \geq 5次)	-1.73047	0.62369	-2.77454	0.1772	0.00276

三、多因素条件Logistic回归分析：为了排除混杂干扰，筛选出主要流行因素，我们采用逐步回归法进行多因素条件Logistic回归分析，建立回归。本研究分别建立两个回归模型：一个模型包括个体因素，为1:2配对的条件Logistic回归模型。另一个模型包括团体因素，为1:1配对的条件 Logistic 回归模型。结果见表3和表4。

讨 论

研究结果表明，饭前便后不洗手和饮用易被污染水源水是脊灰全程免疫儿童发病的危险

因素，并存在剂量反应关系。一定比例的免疫失败个体的存在提醒我们，切断传播途径这一措施在广泛服用脊灰疫苗后的今天仍显得十分重要。

脊灰疫苗是所有EPI疫苗中热稳定性最差的疫苗^[2]，必须确保从生产到使用整个过程始终处于冷链条件之下。以前的研究曾表明，冷链中断是造成热带地区TOPV免疫失败最常见的原因之一^[3]。本次研究重点着眼于县级以下的冷链系统，发现乡卫生院经常停电、冷藏包有破损，这些影响冷链正常运转的因素以及每次县-乡-村冷链运转时间过长均与全程免疫

表3 个体因素的多因素条件Logistic回归模型的参数估计值(1:2配比)

影响因素	偏回归系数 β	β 的标准误	标准化的 β	OR值	P值
饮用河塘水	5.29382	1.68399	3.14361	199.102	0.00083
饮用井水	2.69615	1.28850	2.09246	14.822	0.01820
父亲为农民	2.26535	1.01916	2.22277	9.634	0.01312
曾患过严重疾病	1.82917	0.72250	2.53172	6.228	0.00568
母亲为文盲	1.46873	0.40998	3.58238	4.343	0.00017
周岁内经常腹泻	1.08721	0.39573	2.74729	2.965	0.00300
饭前便后不洗手	0.95520	0.37224	2.56607	2.599	0.00514
服苗次数 ≥ 5 次	-2.77185	0.81542	3.39925	0.062	0.00034

表4 团体因素的多因素条件Logistic回归模型的参数估计值(1:1配比)

影响因素	偏回归系数 β	β 的标准误	标准化的 β	OR值	P值
乡人口数 ≥ 7 万	3.37506	1.14662	2.94350	29.2262	0.00162
接种点距家距离 > 2 里	3.10718	0.96670	3.21419	22.3578	0.00065
乡卫生院经常停电	2.90836	0.86529	3.35880	18.2900	0.00039
乡卫生院冷藏包有破损	2.84516	1.22362	2.32519	17.2043	0.01003
每次冷链运转时间 ≥ 4 天	2.70046	1.51693	1.78021	14.8866	0.03752
接种点距家距离1~2里	2.20141	0.92392	2.36986	9.0377	0.00890
村医文化程度为小学	2.16787	1.10895	1.95489	8.7396	0.02530
乡人口数 ≥ 5 万, < 7 万	1.55290	0.68335	2.27246	4.7251	0.01153

儿童发生脊灰有很强的联系,是他们发病的危险因素。

卫生服务不完善也会对服苗效果产生影响。接种人员和接种点相对较少可能造成接种信息传递的迟误和儿童接种时间的拖延。疫苗在村级接种点存放时间过长,有可能使其效价下降。

研究结果还证实,服五次苗比服三次苗效果更好。这进一步证实我国目前开展的全国强化服苗运动是科学的,必将产生很好的效果。

本次研究表明,与冷链及卫生服务有关的一些因素是脊灰全程免疫儿童发病的影响因素,并且是全程免疫儿童所特有的影响因素。而另一些研究因素如卫生习惯、水源类型、父母文化程度、家庭经济状况等则不仅是全程免疫儿童发病的危险因素,同时也是未免疫儿童发病的危险因素[4]。

Study on Factors Affecting Vaccination Effect of Poliomyelitis Vaccine
Chai Feng, Zhang Rongzhen
Institute of Epidemiology and Microbiology, Chinese Academy of Preventive Medicine,
Beijing 102206

We carried out this 1:2 matched case-control study in some counties and townships in Guangxi, Henan and Jiangsu provinces from June to October in 1992 to find the risk factors of poliomyelitis incidence among fully vaccinated children. Then we processed the collected data with individual and multiple condition logistic regression analysis and found the risk factors of poliomyelitis incidence among fully vaccinated children included two kinds, the community factors and the individual factors. The community factors which related to the cold chain and health services. They are the special risk factors for fully vaccinated children. The individual factors are the common

risk factors for both fully vaccinated and unvaccinated children.

In addition, children received five or more doses of TOPV was a favorable factor against poliomyelitis. It was showed that we must improve vaccination quality while rising TOPV coverage continually.

Key words Poliomyelitis fully vaccinated Comparative study Condition logistic regression

参 考 文 献

1 World Health Organization. Global eradication

of poliomyelitis by the year 2000. Weekly Epidemiological Record, 1988, 63: 161.

2 Patriarca PA. Factors Affecting the Immunogenicity of Oral Poliovirus Vaccine in Developing Countries; Review. Reviews of Infections Diseases, 1991; 13: 926.

3 Arya SC. Potency of field samples of oral poliovirus Vaccine. Bull World Health Organ, 1976, 53: 333.

4 山东省部分地区脊髓灰质炎监测与控制研究协作组. 影响脊髓灰质炎发病因素的流行病学研究——117例病例对照调查分析. 中华流行病学杂志, 1991, 12(1): 5.

(收稿, 1993-09-02 修回, 1993-12-28)

366例风疹流行调查报告

邹云山 代 建 姜守军

1992年6~12月份东方红地区发生一次出疹性疾病流行, 据临床表现、流行病学调查和血清学检查, 确诊为风疹。现报道如下。

一、流行病学调查: 调查二中、第一、二小学共计1800人, 显性感染366人, 发病率20.3%。其中随机采现发病者血清6份、恢复期血清54份, 共计60人份做血清学检查, 占发病人数16.4%。首发病例6月5日发病, 最后一例12月29日。病例主要集中在6月下旬至7月中旬, 共263例, 占发病人数的71.5%。年龄最小5岁, 最大17岁, 13~16岁223例, 占60.9%。男女患病之比1:1.06。接种麻疹疫苗者325例, 另41例不详。

二、临床特点: 多数症状较轻, 发热38.1~40.5℃ 164例, 占44.8%。有卡他症状182例, 全部病例均有皮疹。发热24小时内皮疹出齐234例, 占63.9%, 3天内皮疹消退284例, 4~7天消退82例, 无色素沉着及脱屑。皮疹似麻疹98例, 似猩红热76例, 软腭和颊粘膜有散在玫瑰色粘膜疹194例, 占53.3%。耳后枕部淋巴结肿大232例, 占63.7%。合并脑炎者在皮疹消失2天后出现头痛、抽搐。全部病例柯氏斑(-), 除并发扁桃体炎26例、支气管炎17例、脑炎2例外, 未见其它合并症及后遗症。

三、实验室检查: (1) 白细胞 $4\sim 10\times 10^9/L$ 265人, $10\sim 15\times 10^9/L$ 80人, 嗜中性白细胞均 $<60\%$ 。(2) 脑脊液2例压力均轻度增高, 蛋白定量0.4~0.6g/L。白细胞数 $0.016\sim 0.020\times 10^9/L$ 。(3) 血清学检查: 用酶联免疫吸附试验方法测定风疹SIgM抗体和麻疹SIgM抗体。现发病者血清检测风疹SIgM抗体阳性率100.0%, 恢复期患者血清风疹SIgM抗体阳性40人, 占74.0%。麻疹SIgM抗体均阴性。

风疹在本地流行时间长, 发病率高, 尚属首次。据临床表现、流行病学和血清学检查, 确定了诊断。本次调查, 对其流行特点和与异型麻疹鉴别又有了新的认识。虽然风疹一般症状较轻, 但可有较重合并症, 如风疹脑炎, 早孕感染对胎儿影响更大。本次流行对同期孕妇影响有待今后追踪观察, 基于目前对风疹病毒尚无有效治疗方法, 故加强预防很重要, 为保护儿童预防胎儿风疹综合征发生, 期望风疹疫苗接种能尽早纳入计划免疫。

(血清学检查由黑龙江省卫生防疫站病毒研究所李中原教授协助测定, 在此表示感谢)

(收稿, 1993-05-07 修回, 1993-06-22)

本文作者单位: 黑龙江省东方红林业局医院儿科 158402 虎林县