

乙型肝炎疫苗免疫人群效果观察

王春俭 李东升

摘要 为评价乙型肝炎(乙肝)疫苗在人群中应用的效果,采用多阶段整群系统随机抽样的方法,对河南省 13 个县市中的 1 890 个家庭,5 890 人进行乙肝疫苗接种情况的调查。发现接种疫苗者 HBsAg 阳性率明显降低,抗-HBs 阳性率明显升高。只接种 1 针者无免疫保护作用;2 岁内接种疫苗效果最好;5 岁以下儿童中接种率达到 70% 时可使 HBsAg 阳性率降低到 1% 以下。结果说明乙肝疫苗在人群中应用效果明显,小年龄接种和全程接种对效果影响显著,维持高的接种率才会使相应人群带毒率明显下降。

关键词 乙型肝炎疫苗 免疫

A Study on the Effectiveness of Hepatitis B Vaccine among the Vaccinated Population Wang Chunjian, Li Dongsheng. Sanitation and Anti-epidemic Station of Henan Province, Zhengzhou 450003

Abstract In order to identify the effect of hepatitis B vaccine in a vaccinated population, 5890 persons from 1890 families in 13 counties/cities in Henan province were chosen for investigation under multistage cluster systematic sampling. All subjects were bled for HBsAg, anti-HBs and anti-HBc by RIA. The positive rate of HBsAg was significantly lower in vaccinates than in that non-vaccinates. There was no protective effect in those who only vaccinated for one dose. It was preferable to receive vaccination before the age of two years. If 70% of hepatitis B vaccine coverage was reached among those younger than 5 years old, the positive rate of HBsAg could reduce to 1% or even lower. Results showed that it was important to ensure an earlier and full course vaccination with high coverage.

Key words Hepatitis B vaccine Immunity

无论是血源或基因工程的乙型肝炎(乙肝)疫苗,其免疫保护效果,都已有大量的现场评价材料予以肯定^[1,2]。然而在乙肝疫苗的实际应用中,会有许多现场试验中不会遇到的问题,这些问题影响着乙肝疫苗应用的实际效果。我们在河南全省范围内选择人群,进行乙肝疫苗接种情况和效果的评价,在这方面得出了一些有意义的资料。

对象与方法

一、调查对象选择:运用不等比例多阶段整群系统随机抽样的方法,首先在全省选择 13 个市县,再在每个被选的市县中用单纯随机的方法选择 3 个行政村(或城市居委会),

根据调查人数,在每个村中划片并随机挑选,选中片内所有 1~59 岁者均为调查对象。

二、调查内容及方法:除调查一般情况外,对每个调查对象主要了解乙肝疫苗接种史,同时静脉采血 5ml,分离血清冷冻待检。

三、检测方法:HBsAg、抗-HBs、抗-HBc 采用 RIA 法,试剂由北京生化中心提供,按说明书操作,弱阳性重复,仍阳性时判为阳性。

结 果

在 39 个村(或办事处)中,共对 1 890 个家庭进行了调查,合格的调查对象有 5 890 人,本次的调查对象经与 1990 年人口普查资料对比,在性别、年龄及有关特征的构成上一致。

一、注射疫苗与各项标志阳性率: 5 890 名调查对象中, 共有 553 人注射过乙肝疫苗(表 1)。接种过乙肝疫苗者的 HBsAg 阳性

率、抗-HBc 阳性率均明显地低于未接种疫苗者, 抗-HBs 阳性率明显高于未接种疫苗者, 这种趋势在小年龄组较明显, 但年龄的影响

表 1 不同年龄组注射乙肝疫苗与乙肝感染标志阳性率

年龄组 (岁)	注射疫苗	检测人数	HBsAg 阳性		抗-HBs 阳性		抗-HBc 阳性	
			人数	率(%)	人数	率(%)	人数	率(%)
< 15	注射	318	20	6.28	158	49.68	87	27.35
	未注射	1583	175	11.05	405	25.58	737	46.55
	OR			1.85		0.35		2.31
	P 值			< 0.05		< 0.01		< 0.01
15~	注射	91	7	7.69	51	56.04	38	41.75
	未注射	1539	188	12.21	482	31.31	889	57.76
	OR			1.67		0.36		1.91
	P 值			> 0.05		< 0.01		< 0.01
30~ 59	注射	144	10	6.94	61	42.36	65	45.13
	未注射	2215	253	11.44	778	35.12	1398	63.11
	OR			1.73		0.74		2.28
	P 值			> 0.05		> 0.05		< 0.01
合计	注射	553	37	6.69	270	48.82	190	34.36
	未注射	5337	616	11.54	1665	31.20	3024	56.65
	OR			1.82		0.48		2.25
	P 值			< 0.01		< 0.01		< 0.01

并不大。

二、乙肝疫苗的接种针次与各项感染指标阳性率: 在 553 名接种过乙肝疫苗者中, 有 25 人只接种了 1 针(表 2), 其 HBsAg 阳性率

高达 16.00%, 抗-HBs 阳性率只有 24.00%; 接种过 2 针及以上者, HBsAg 和抗-HBc 阳性率即明显低于未接种者, 抗-HBs 阳性率明显提高。

表 2 接种乙肝疫苗针次与乙肝各感染指标阳性率

注射次数	检测人数	HBsAg 阳性		抗-HBs 阳性		抗-HBc 阳性	
		人数	率(%)	人数	率(%)	人数	率(%)
0	5337	616	11.54	1665	31.20	3024	56.65
1	25	4	16.00	6	24.00	8	32.00
2	73	3	4.11	39	53.43	30	41.10
≥3	455	30	6.59	225	49.45	152	33.41

三、首次注射乙肝疫苗时的年龄与接种效果: 在 2 岁以内接种乙肝疫苗者, HBsAg 均为阴性(表 3), 2 岁以后再接种疫苗者, 预防 HBsAg 阳转的效果明显降低; 对预防抗-HBc 阳转, 只有在 1 个月内接种效果最好; 无论何时接种, 抗-HBs 阳性率似无明显差别。

HBsAg 阳性率已降低到 1% 以下。而农村此人群的接种率平均不到 20%, HBsAg 阳性率仍高达 11% 以上。

讨 论

四、城乡各年龄组疫苗接种率与 HBsAg 阳性率: 表 4 将城乡各年龄组乙肝疫苗接种率与 HBsAg 阳性率进行比较, 可见城市乙肝疫苗接种率各年龄组均高于农村, 相应各年龄组 HBsAg 阳性率均低于农村。5 岁内城市的接种率平均达 70% 以上, 相应年龄组的

在人群中推广应用乙肝疫苗, 会有许多不可预知的情况发生, 如某些环节中由于保存、运输不当造成对疫苗效价的影响, 接种方法或接种程序不当等, 都会对疫苗的接种效果产生影响。因此, 准确地评价乙肝疫苗接种的人群效果, 对实际工作更具有意义。

在注射过乙肝疫苗的人群中, 尽管

HBsAg 阳性率较未接种过疫苗者的阳性率 (11.54%) 明显降低,但仍高达 6.69%,抗-HBs 阳性率也只有 48.82%。在多数现场试验中,接种乙肝疫苗者的 HBsAg 阳性率一般

都可降低到 1% 以下,抗-HBs 阳性率达到 80% 以上^[1,3],看来在大规模的疫苗推广中,由于各种原因,人群的免疫效果比现场试验要差许多。

表 3 注射乙肝疫苗时的年龄与接种效果

年龄	人数	HBsAg 阳性		抗-HBs 阳性		抗-HBc 阳性	
		人数	率(%)	人数	率(%)	人数	率(%)
< 1 个月	49	0	0.00	21	42.86	2	4.08
1 个月~	10	0	0.00	6	60.00	3	30.00
6 个月~	18	0	0.00	5	27.78	4	22.22
1 岁~	31	0	0.00	13	41.94	6	19.36
2 岁~	42	3	7.14	25	59.52	8	19.05
3 岁~	38	2	5.26	20	52.63	10	26.32
4 岁~	34	5	14.71	16	47.06	11	32.35
5 岁~	36	4	11.11	23	63.89	18	50.00
7 岁~	41	4	9.77	21	51.22	16	39.02
10 岁~	42	2	4.76	23	54.76	20	47.62
15 岁~	22	2	9.09	12	54.55	10	45.46
20 岁~	73	8	10.96	35	47.95	27	36.99
30 岁~	70	5	7.14	29	41.43	28	40.00
40~ 59 岁	47	2	4.26	21	44.68	27	57.45
合计	553	37	6.69	270	48.82	190	34.36

表 4 城乡不同年龄组人群乙肝疫苗接种率(%) 与 HBsAg 阳性率(%)

年龄 (岁)	城 市			农 村		
	调查人数	疫苗接种率	HBsAg 阳性率	调查人数	疫苗接种率	HBsAg 阳性率
1~	7	71.43	0.00	57	10.53	1.75
2~	16	62.50	0.00	122	18.85	9.84
3~	27	74.07	3.70	148	10.81	12.16
4~	25	68.00	0.00	133	15.79	7.52
5~	32	78.13	0.00	156	13.46	11.54
6~	99	44.44	3.03	424	10.14	8.73
10~	117	36.75	8.55	538	4.46	15.80
15~	115	25.22	3.48	263	2.28	15.59
20~	358	12.29	8.94	894	1.23	13.20
30~	402	17.16	9.70	764	0.79	12.57
40~	223	21.97	8.52	563	0.71	12.43
50~ 59	162	9.26	6.17	245	0	11.84
合计	1583	23.37	7.45	4307	4.25	12.42

为进一步了解人群接种效果不佳的原因,我们分析了接种不同针次的效果。结果说明只注射 1 针不能产生有效的保护作用。接种 2 针者的效果迅速提高,而且不比接种 3 针或 3 针以上者差,这种现象只是横断面调查结果,如果考虑到长期保护效果,接种 3 针会更好些。

城市小年龄组的阳性率高峰消失,除与城市的卫生状况有了明显改善外,主要原因

可能在于乙肝疫苗较广泛的应用,5 岁以下 70% 的疫苗接种率,使 HBsAg 阳性率降低到了 1% 以下,这个结果与一些现场试验或局部大规模疫苗接种相近^[4-6]。而农村由于极低的疫苗接种率,HBsAg 阳性率的年龄趋势和强度与以前的调查基本一样。

本研究显示,乙肝疫苗接种对降低人群 HBsAg 阳性率效果显著,但应掌握好疫苗的应用对象,并尽量做到高覆盖率和全程免疫。

参 考 文 献

1 徐志一, 刘崇柏, 彦天强, 等. 新生儿大规模乙型肝炎疫苗免疫的效果考核. 病毒学报, 1991, 7(增刊): 48.

2 Hadler SC, Francis DP, Maynard JE, et al. Long-term immunogenicity and efficacy of hepatitis B vaccine in homosexual. N Eng J Med, 1986, 315: 209.

3 Lucas CR, Milne A, Hopkirk. Kawerau revisited: hepatitis B seroprevalence in 1984 and 1993. N Z Med J, 1994, 107:

266.

4 李东升. 河南省病毒性肝炎血清流行病学研究. 河南预防医学杂志, 1995, 6: 130.

5 Wong WC, Tsang KK. A mass hepatitis B vaccination programme in Taiwan: its preparation, results and reasons for uncompleted vaccination. Vaccine, 1994, 12: 229.

6 瞿祖一. 我国乙型肝炎表面抗原和表面抗体分布状况的流行病学研究. 中华微生物学和免疫学杂志, 1986, (增刊): 20.

(收稿: 1997- 03- 19 修回: 1997- 05- 28)

规则体育运动对高血压患者体内代谢的影响

吴悦陶¹ 王觉生² 陈干仁² 王钟林²

规则的体育运动有益于降低血压, 改善血脂代谢, 提高周围组织对胰岛素的敏感性, 但国内的研究报道少见。本研究试图探讨规则体育运动对高血压患者体内的代谢影响。

一、对象与方法: ①病例选择: 自 1995 年 11 月至 1996 年 9 月在我院内科门诊就诊的轻度高血压病人 120 例, 诊断符合 1993 年 WHO 建议的血压分类标准, 排除继发性高血压患者、III 期高血压患者及合并糖尿病、冠心病或肝肾功能障碍患者。②试验方法: 依就诊顺序将病人随机分配到运动组或对照组, 测量病人入组时血压、体重指数(BMI)、腰围-臀围比值(WHR), 抽血查空腹血糖、胰岛素、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白及 75 克口服糖负荷后 1 小时及 2 小时血糖、胰岛素。两组患者均接受尼群地平 10mg, 每天二次或每天三次降压治疗, 试验期间每周复查血压, 并适当调整药量。运动组每日在原有运动量基础上进行快走(100~ 120 步/分)、慢跑(130~ 150 步/分)运动 20~ 40 分钟, 3 个月后两组接受入组时相同检查, 并计算 3 个月内每人尼群地平总用量。

二、结果: 两组共 11 例患者被中止或退出试验, 运动组 7 例(11. 66%), 对照组 4 例(6. 66%), 两组性别、年龄及入组时各项指标差异无统计学意义($P > 0. 05$)。3 个月后运动组较对照组空腹胰岛素

($17. 44 \pm 7. 13 \text{mU/L}$ 对 $20. 70 \pm 7. 84 \text{mU/L}$, $P < 0. 05$)、1 小时胰岛素($112. 41 \pm 28. 23 \text{mU/L}$ 对 $129. 42 \pm 26. 92 \text{mU/L}$, $P < 0. 01$)、2 小时胰岛素($47. 28 \pm 23. 67 \text{mU/L}$ 对 $56. 75 \pm 22. 08 \text{mU/L}$, $P < 0. 01$) 均下降; 血脂变化: 与对照组比较, 总胆固醇($5. 06 \pm 0. 70 \text{mmol/L}$ 对 $5. 38 \pm 0. 92 \text{mmol/L}$, $P < 0. 05$), 甘油三酯($1. 59 \pm 0. 66 \text{mmol/L}$ 对 $1. 93 \pm 0. 77 \text{mmol/L}$, $P < 0. 01$) 降低, 高密度脂蛋白胆固醇增高未达到统计学意义($P > 0. 05$); 3 个月后两组血压均较入组时明显下降(P 均 $< 0. 01$), 但两组间差别无统计学意义($P > 0. 05$), 3 个月内运动组服药总量较对照组明显减少 [$137. 36 \pm 79. 83 (\times 10 \text{mg})$ 对 $187. 75 \pm 72. 77 (\times 10 \text{mg})$, $P < 0. 01$], 同时运动组较对照组 WRH($0. 828 \pm 0. 048$ 对 $0. 848 \pm 0. 043$, $P < 0. 05$), BMI($23. 70 \pm 2. 67$ 对 $24. 82 \pm 2. 72$, $P < 0. 05$) 减少。

三、讨论: 经 3 个月规则体育运动, 运动组具有较对照组较低的血胰岛素、血清总胆固醇、甘油三酯水平, 同时运动组 BMI、WHR 也较对照组减少, 尽管两组血压下降程度一致, 但在运动期间运动组患者减少了降压药用量。说明长期规则体育运动能降低轻度高血压病人的空腹及糖负荷后的血胰岛素水平, 改善周围组织对胰岛素的敏感性, 有利于血脂代谢紊乱的纠正和血压的控制, 减少高血压病人的服药量, 减轻体重, 是一项适合在轻度高血压病人中推广的预防措施。

(收稿: 1997- 05- 14 修回: 1997- 07- 21)

1 湖南医科大学附属二医院 长沙 410011
 2 华西医科大学临床流行病学培训中心
 本研究由国际临床流行病学工作网(INCLEN)资助