

# 宁夏农村地区 0~7 岁儿童疫苗接种率及影响因素分析

肖文文, 田艳梅, 谢永鑫, 乔慧

宁夏医科大学公共卫生与管理学院流行病与卫生统计学教研室, 银川 750004

**【摘要】** 目的 了解 2019 年宁夏地区农村 0~7 岁儿童的疫苗接种情况及其影响因素, 为该地制订免疫规划和相应策略提供依据。方法 于 2019 年 12 月采取多阶段分层整群随机抽样方法, 调查宁夏农村 3 县共 1 144 名 0~7 岁儿童和家庭的人口学特征、一类疫苗和二类疫苗的接种情况, 并对相关因素进行多因素 Logistic 回归分析。结果 宁夏地区 0~7 岁儿童一类疫苗的乙肝疫苗、卡介苗疫苗、百白破疫苗接种率均在 95% 以上, 脊灰疫苗接种率为 83.7%, 麻疹疫苗接种率为 38.6%, “五苗”全接种率仅为 33.8%, 二类疫苗接种率仅为 4.9%; 不同年龄、不同家庭人均年收入、近 1 年是否接受过健康体检的“五苗”全接种率差异均有统计学意义( $\chi^2$  值分别为 33.60, 13.17, 29.96,  $P$  值均 $<0.05$ ); 不同年龄、不同接种单位、近 1 年是否接受过健康体检的二类疫苗接种率差异均有统计学意义( $\chi^2$  值分别为 18.58, 8.45, 60.04,  $P$  值均 $<0.05$ ); 多因素分析结果显示, 儿童年龄、近 1 年是否接受健康体检是影响“五苗”全接种的相关影响因素; 儿童年龄、接种单位是影响二类疫苗接种的相关影响因素( $P$  值均 $<0.05$ )。结论 宁夏农村 0~7 岁儿童一类疫苗接种率保持在较高水平, 但二类疫苗接种率相对较低。建议该地加强宣传教育并建立有效机制, 提高疫苗接种率, 保护农村地区儿童健康。

**【关键词】** 疫苗; 接种; 回归分析; 儿童; 农村人口

**【中图分类号】** R 186 R 193 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)08-1197-04

**Vaccination coverage and associated factors of rural children under 7 years old in Ningxia/XIAO Wenwen, TIAN Yanmei, XIE Yongxin, QIAO Hui. School of Public Health and Management, Ningxia Medical University, Department of Epidemiology and Health Statistics, Yinchuan(750004), China**

**【Abstract】 Objective** To understand the vaccination coverage and associated factors among children under 7 years old in rural areas of Ningxia in 2019, so as to provide a basis for better immunization plans and corresponding strategies in this region. **Methods** A multi-stage stratified cluster random sampling method was adopted to select 1 144 children under 7 years old and their families in three rural counties of Ningxia. Demographic information, as well as primary and secondary immunization was investigated. Multivariate Logistic regression analysis was conducted on the relevant factors. **Results** In Ningxia, the coverage rate of primary vaccines for children under 7 years of age for hepatitis B vaccine, BCG vaccine and dpt vaccine was above 95%, polio vaccine 83.7%, measles vaccine 38.6%, "five vaccines" 33.8%, and the coverage rate of secondary vaccines was only 4.9%. There were statistically significant differences in the total vaccination rates of "five seedlings" in different ages, per capita annual income of different families, and whether they had received a health examination in the past year ( $\chi^2 = 33.60, 13.17, 29.96, P < 0.05$ ). There were statistically significant differences in the vaccination rates of secondary vaccines among different age groups, different inoculation units and whether received a physical examination in the last year ( $\chi^2 = 18.58, 8.45, 60.04, P < 0.05$ ). Multivariate analysis showed that the age of children and whether received physical examination in the last year were the relevant factors affecting the total inoculation of five seedlings ( $P < 0.05$ ). Age of children and inoculation unit were the relevant influencing factors affecting the secondary immunization ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The primary vaccination rate for children under the age of 7 in rural areas of Ningxia is kept at a high level, but the secondary vaccination rate is relatively low. It is suggested to strengthen publicity and education and establish effective mechanisms to improve the vaccination rate and protect the health of children in rural areas.

**【Key words】** Vaccines; Vaccination; Regression analysis; Child; Rural population

接种疫苗是预防传染病最经济有效的手段<sup>[1]</sup>, 但如果儿童没有及时免疫接种或漏种, 可能导致疫苗可

控传染病暴发或流行, 严重危害儿童健康<sup>[2]</sup>。按照我国《疫苗流通和预防接种管理条例》的规定, 免疫规划内疫苗由政府免费向公民提供, 称为一类疫苗; 免疫规划外的二类疫苗由公民自费和自愿接种<sup>[3]</sup>。目前, 一类疫苗全国各地接种率已达到了较高水平, 但是二类疫苗接种率依然较低<sup>[4]</sup>。本研究于 2019 年 12 月对宁夏地区农村 7 岁及以下儿童进行疫苗接种率的相关调查, 旨在了解该地农村地区儿童的疫苗接种情况,

**【基金项目】** 国家自然科学基金资助项目(71864030)。

**【作者简介】** 肖文文(1995-), 女, 宁夏固原人, 在读硕士, 主要研究方向为健康统计与卫生服务。

**【通讯作者】** 乔慧, E-mail: qiaohui71@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.08.020

并分析其主要的影响因素。

## 1 资料来源与方法

**1.1 资料来源** 资料来源于由哈佛/牛津大学与宁夏卫生行政部门联合试点“创新支付项目”的 2019 年随访数据中 ≤7 岁儿童疫苗接种的调查数据。采用多阶段分层随机抽样法,抽取宁夏回族自治区海原、盐池、彭阳 3 县,将 3 个县辖区内所有行政村按照经济水平好、中、差划分为 3 类,再随机抽取 40% 的行政村,每个行政村再随机抽取 20~33 户居住 0.5 年以上的农村居民作为调查对象。经剔除无效数据后,筛选出年龄 ≤7 岁共 1 144 名儿童的入户调查数据及相关资料进行分析,其中男童 582 名 (50.9%),女童 562 名 (49.1%)。

**1.2 方法** 采用统一制定的问卷对儿童家长进行面对面的入户调查,问卷主要内容包括 7 岁及以下儿童的基本情况、家庭经济情况、一类 5 种疫苗和二类疫苗的接种情况。家庭人均年收入按照经济收入五分组法由低到高平均分为低收入组 (<4 706 元)、中低收入组 (4 706~7 036 元)、中等收入组 (7 037~9 885 元)、中高收入组 (9 886~16 628 元) 和高收入组 (≥16 629 元) 5 组<sup>[5]</sup>。

**1.3 质量控制** 调查员经过统一培训,每人配有完善的培训手册;调查员每日完成的问卷由质控员进行统一核查,发现问题并及时反馈,进一步核实、补充调查,确保问卷内容完整、真实、有效。

**1.4 统计分析** 采用 EpiData 3.02 软件进行数据录入及逻辑核查,采用 SPSS 23.0 进行统计描述和分析。率的比较用  $\chi^2$  检验,影响因素采用多因素 Logistic 回

归。各变量赋值如下:性别(男=0,女=1);年龄(0~1 岁=000,2~3 岁=001,4~5 岁=002,6~7 岁=003,以 0~ 为参考,产生 3 个哑变量);人均年收入(最低收入=0000,中低收入=0001,中等收入=0002,中高收入=0003,高收入=0004,以最低收入为参考,产生 4 个哑变量);近 2 周内是否患病(否=0,是=1);近 1 年是否住院(否=0,是=1);近 1 年是否接受过健康体检(否=0,是=1);接种单位(疾病预防控制中心=0000,卫生院=0001,社区卫生服务中心=0002,村卫生室/所/站=0003,其他=0004,以疾病预防控制中心为参考,产生 4 个哑变量)。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 一类疫苗和二类疫苗的接种情况** 1 144 名儿童,有预防接种证的 1 130 名,建证率为 98.8%。宁夏地区农村 ≤7 岁儿童 5 种免费疫苗(以下简称“五苗”)中乙肝疫苗(99.2%,1 135 名)、卡介苗(97.2%,1 112 名)、百白破疫苗(95.5%,1 093 名)的接种率均在 95% 以上,脊灰疫苗的接种率 83.7%(958 名),麻疹疫苗的接种率为 38.6%(442 名);“五苗”全接种率最低,仅为 33.8%(387 名)。二类疫苗的总接种率极低,仅为 4.9%(56 名),其中水痘疫苗的接种率为 3.1%(35 名),流感疫苗的接种率为 1.8%(21 名)。

**2.2 不同人口统计学特征 0~7 岁儿童疫苗的全接种情况** 不同年龄、家庭人均年收入、近 1 年是否接受过健康体检的儿童一类疫苗的五苗全接种率差异均有统计学意义( $P$  值均 <0.05),不同年龄、不同接种单位、近 1 年是否接受过健康体检的二类疫苗接种率差异均有统计学意义( $P$  值均 <0.05)。见表 1。

表 1 不同人口统计学特征儿童疫苗全接种率比较

人口学变量	人数	一类疫苗			二类疫苗			
		接种人数	$\chi^2$ 值	$P$ 值	接种人数	$\chi^2$ 值	$P$ 值	
性别	男	582	203(34.9)	0.59	0.44	35(6.0)	3.18	0.07
	女	562	184(32.7)			21(3.7)		
年龄/岁	0~	195	35(17.9)	33.60	0.00	0	18.58	0.00
	2~	364	118(32.4)			15(4.1)		
	4~	329	125(38.0)			19(5.8)		
	6~7	256	109(42.6)			22(8.6)		
	低	228	55(24.1)			9(3.9)		
中低	230	89(38.7)	10(4.3)					
中等	229	78(34.1)	11(4.8)					
中高	226	83(36.7)	11(4.9)					
高	231	82(35.5)	15(6.5)					
近 2 周内是否患病	是	114	42(36.8)	0.51	0.47	4(3.5)	0.52	0.47
	否	1 030	345(33.5)			52(5.0)		
近 1 年是否住院	是	60	23(38.3)	0.57	0.45	1(1.7)	0.78	0.38
	否	1 084	364(33.6)			55(5.1)		
近 1 年是否接受过健康体检	是	580	240(62.0)	29.96	0.00	17(3.0)	8.45	0.00
	否	564	147(38.0)			39(6.7)		
接种单位	疾病预防控制中心	8	4(50.0)	9.47	0.05	0	60.04	0.00
	卫生院	156	65(41.7)			29(18.6)		
	社区卫生服务中心	74	31(41.9)			6(8.1)		
	村卫生室/所/站	891	281(31.5)			19(2.1)		
	其他	15	6(40.0)			2(13.3)		

注:( )内数字为接种率/%。

2.3 一类疫苗全接种影响因素分析 以是否全接种为因变量(1=接种,0=不接种)进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,儿童年龄、近 1 年是否接受健康体检是一类疫苗接种的影响因素。见表 2。

2.4 二类疫苗接种影响因素分析 以是否接种二类疫苗为因变量(1=接种,0=不接种)进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,儿童年龄、接种单位是二类疫苗接种的影响因素。见表 2。

表 2 儿童一类疫苗和二类疫苗接种影响因素多因素 Logistic 回归分析(n=1 144)

自变量	一类疫苗					二类疫苗				
	β 值	标准误	Waldχ <sup>2</sup> 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)	β 值	标准误	Waldχ <sup>2</sup> 值	P 值	OR 值(OR 值 95%CI)
性别	-0.08	0.13	0.40	0.53	0.92(0.71~1.19)	-0.50	0.30	2.75	0.10	0.60(0.33~1.10)
年龄/岁										
0~			37.21	<0.01	1.00			6.03	0.11	1.00
2~	-1.36	0.23	34.06	<0.01	0.26(0.16~0.41)	-18.99	2.65	1.43	0.00	0.99
4~	-0.45	0.17	6.70	0.01	0.64(0.45~0.90)	-0.91	0.37	6.00	0.01	0.40(0.20~0.83)
6~7	-0.18	0.18	1.06	0.30	0.84(0.59~1.18)	-0.33	0.35	0.89	0.35	0.72(0.36~1.43)
人均年收入/元										
低			8.61	0.07	1.00			0.97	0.92	1.00
中低	-0.42	0.22	3.73	0.05	0.66(0.43~1.01)	-0.28	0.47	0.35	0.55	0.76(0.30~1.91)
中等	0.19	0.20	0.92	0.34	1.21(0.82~1.80)	-0.15	0.46	0.11	0.74	0.86(0.35~2.11)
中高	-0.03	0.20	0.03	0.87	0.97(0.65~1.44)	-0.32	0.45	0.52	0.47	0.73(0.30~1.74)
高	0.04	0.20	0.05	0.83	1.05(0.70~1.56)	-0.39	0.45	0.77	0.38	0.68(0.28~1.63)
近 2 周内是否患病	0.33	0.22	2.24	0.14	1.39(0.90~2.15)	0.08	0.59	0.02	0.89	1.09(0.35~3.42)
近 1 年是否住院	0.12	0.30	0.17	0.68	1.13(0.63~2.01)	-1.27	1.06	1.42	0.23	0.28(0.04~2.26)
近 1 年是否接受过健康体检	0.64	0.14	22.45	0.00	1.89(1.45~2.46)	0.54	0.33	2.77	0.10	1.72(0.91~3.25)
接种单位										
疾病预防控制中心			7.07	0.13	1.00			56.09	<0.01	1.00
卫生院	0.39	0.93	0.17	0.68	1.47(0.24~9.09)	-19.32	13.36	364.37	0.00	1.00
社区卫生服务中心	-0.02	0.59	<0.01	0.98	0.99(0.31~3.10)	0.12	0.84	0.02	0.88	1.13(0.22~5.87)
村卫生室/所/站	0.10	0.61	0.03	0.87	1.11(0.34~3.65)	-0.75	0.92	0.67	0.41	0.47(0.08~2.86)
其他	-0.37	0.57	0.43	0.52	0.69(0.23~2.10)	-2.30	0.85	7.40	0.01	0.10(0.02~0.53)

3 讨论

本次调查结果显示,该地≤7 岁儿童 5 种一类疫苗中乙肝疫苗、卡介苗、百白破疫苗的接种率均在 95%以上,而脊灰疫苗和麻疹疫苗的接种率相对较低;低于吴元英等<sup>[2-3]</sup> 研究结果;“五苗”全接种率为 33.8%,二类疫苗的全接种率更低,仅为 4.9%,低于王成蓬等<sup>[3]</sup> 研究结果。该地农村≤7 岁儿童一类疫苗和二类疫苗的接种率低于全国其他地区水平<sup>[4]</sup>,可能原因如下:(1)相比全国其他地区,宁夏是我国偏远贫困山区,尤其部分农村交通不太便捷,部分农村家庭缺少便捷有效的交通工具,导致儿童不能按时接种一类疫苗;(2)该地绝大部分家庭的经济水平相比城市或其他农村地区的家庭较低,家庭收入也仅限于日常开销,没有额外的经济能力给儿童接种二类疫苗。提示该地政府及卫生相关部门应该采取相应措施以提高疫苗接种率。

本次调查结果显示,不同年龄、家庭人均年收入、近 1 年是否接受过健康体检的儿童一类疫苗全接种率差异均有统计学意义。其中收入越低,一类疫苗接种率也越低;低收入家庭“五苗”全接种率最低,仅为 24.1%,可能原因是该地经济水平越低的家庭,其儿童家长的健康意识不高,没有按时带儿童去接种单位接种疫苗;近 1 年接受过健康体检儿童的接种率高于近 1 年没有接受过健康体检的儿童,提示家长应该关注儿童健康成长,按时带儿童接受健康体检,完成相应年龄的疫苗接种。不同年龄、不同接种单位、近 1 年是否接受过健康体检的二类疫苗接种率差异均有统计学意义。其中在乡镇卫生院的接种比例高于其他各

类接种单位,可能与卫生院离农村大部分家庭距离较近且医疗卫生水平比村卫生室较高有关。提示家长应关注≤7 岁儿童的健康体检和接种疫苗的相应年龄,在规定时期带儿童接受健康体检并在相应接种单位完成疫苗的接种。

本研究结果显示,儿童年龄、是否接受健康体检是影响“五苗”全接种的相关因素;年龄、接种单位是影响该地儿童是否接种二类疫苗的主要因素,而家庭人均年收入与二类疫苗接种情况不太相关,与国内有些研究结果不太一致<sup>[6-7]</sup>,需要进一步分析原因。

综上所述,宁夏地区农村≤7 岁儿童的一类疫苗接种率处于较高水平,而二类疫苗接种率有待进一步提高。(1)应加强农村家庭关于儿童疫苗的宣传教育,让儿童家长认识到接种疫苗对于儿童健康的重要性;(2)卫生相关部门可以适当降低二类疫苗成本,给予农村家庭二类疫苗接种补贴、或者将其纳入基本医疗保险报销范围以降低农村家庭的经济负担<sup>[8]</sup>;(3)应采用多种奖惩措施强化当地负责接种疫苗的医疗机构关于医务人员的专业培训,提高职业技能,增强服务能力。

4 参考文献

[1] 方琼,王永刚,蔡琳,等.2013 年深圳市福田区本地和流动儿童一类与二类疫苗接种现况调查分析[J].实用预防医学,2015,22(3):322-323.  
 [2] 吴元英,孙建平,王辉.上海松江区石湖荡镇 6 岁以下外来儿童疫苗接种率及影响因素分析[J].现代医学,2016,44(10):1360-1364.

本研究结果表明,卫生习惯影响儿童的健康,但作为一种健康的卫生习惯,超过 50.00% 的儿童没有养成饭前后经常主动洗手的良好习惯,儿童疾病的发生风险因素没有得到很好控制,这不仅需要相关政府和教育部门加大力度倡导健康卫生安全的重要意义,而且儿童照料者本身需要提高对于健康卫生习惯与行为养成的认识,共同为儿童的健康成长营造一个卫生、安全和舒适的环境。富裕家庭的儿童 2 周呼吸系统患病率和腹泻患病率均低于贫困的家庭的儿童,与有关研究一致<sup>[24]</sup>。母亲受教育水平作为影响儿童健康成长的重要保护因素一直为学者所关注。本研究结果显示母亲受教育程度更高,儿童身体更健康,与其他研究结果保持一致<sup>[17,20,25]</sup>。受过良好教育的母亲,相对来说具备更好的健康意识,具备更多的儿童疾病预防知识储备,对儿童的照料更加科学,是儿童健康成长的重要保护因素<sup>[16]</sup>。

总之,父母外出务工情况、家庭经济状况与儿童身体健康状况密切相关。同时,父母外出务工时,学龄前儿童的健康状况因儿童年龄的不同而有所差异,低龄儿童面临的 2 周呼吸系统健康风险较大。此外,儿童主动洗手习惯也是影响儿童身体健康的重要保护因素,需要加强健康卫生行为的养成,营造最有利于儿童健康成长的环境。

**志谢** 感谢陇南师专的潘文生老师及学前教育学院的学生在数据收集过程的大力支持,感谢西部阳光农村发展基金会提供的支持!

#### 4 参考文献

- [1] 罗静,王薇,高文斌.中国留守儿童研究述评[J].心理科学进展,2009,17(5):990-995.
- [2] 全国妇联课题组.全国农村留守儿童和城乡流动儿童状况研究报告[J].中国妇运,2013(6):30-34.
- [3] 段成荣,吕利丹,郭静,等.我国农村留守儿童生存和发展基本状况:基于第六次人口普查数据的分析[J].人口学刊,2013,35(3):r37-49.
- [4] 文育锋,王金权,刘荣强,等.皖南农村留守儿童健康状况的研究[J].现代预防医学,2008,35(4):690-692.
- [5] 田旭,黄莹莹,钟力,等.中国农村留守儿童营养状况分析[J].经

济学(季刊),2018,17(1):247-276.

- [6] 赵晓航.父母外出务工对农村留守儿童健康的影响:基于 CFPS 2012 数据的实证分析[J].社会发展研究,2017,4(1):19-41.
- [7] 宋月萍,张耀光.农村留守儿童的健康以及卫生服务利用状况的影响因素分析[J].人口研究,2009,33(6):57-66.
- [8] 李强,臧文斌.父母外出对留守儿童健康的影响[J].经济学(季刊),2011,10(1):341-360.
- [9] 陈在余.中国农村留守儿童营养与健康状况分析[J].中国人口科学,2009(5):95-102.
- [10] 丁继红,徐宁吟.父母外出务工对留守儿童健康与教育的影响[J].人口研究,2018,42(1):76-89.
- [11] 孙文凯,王乙杰.父母外出务工对留守儿童健康的影响:基于微观面板数据的再考察[J].经济学(季刊),2016,15(3):963-988.
- [12] 苏华山,吕文慧,黄姗姗.父母外出对留守儿童健康的影响:来自中国家庭追踪调查的证据[J].经济科学,2017(6):102-114.
- [13] 宋月萍.中国农村儿童健康:家庭及社区影响因素分析[J].中国农村经济,2007(10):69-76.
- [14] BEHRMAN J R.The impact of health and nutrition on education[J].World Bank Res Obser,1996,11(1):23-37.
- [15] 程进,黄锬,魏锁.农村学龄前留守儿童行为问题及家庭综合环境因素分析[J].中国学校卫生,2018,39(3):387-393.
- [16] 余婷,张悦.我国 0~6 岁儿童两周患病情况综述[J].中国儿童保健杂志,2015,23(8):828-830.
- [17] 余婷,张悦,王惠珊,等.我国 15 省 0~6 岁儿童两周患病情况分析[J].中国儿童保健杂志,2016,24(5):466-468.
- [18] 刘恩庆,叶涛,施凤兰,等.天津市 0~18 岁儿童腹泻流行病学调查[J].中国儿童保健杂志,2007,15(6):623-625.
- [19] 格鹏飞,王玉.甘肃省 5 岁以下儿童生长发育与呼吸系统疾病及腹泻患病率关系的分析[J].卫生职业教育,2004,22(16):84-85.
- [20] 张楠.家庭收入对中国农村留守儿童健康影响的实证研究[D].天津:天津大学,2012.
- [21] 陈玥,赵忠.我国农村父母外出务工对留守儿童健康的影响[J].中国卫生政策研究,2012,5(11):48-54.
- [22] 赵苗苗,孟庆跃,李慧,等.贫困农村留守儿童卫生服务利用及影响因素分析[J].中国卫生经济,2012,31(3):45-47.
- [23] 李钟帅,苏群.父母外出务工与留守儿童健康:来自中国农村的证据[J].人口与经济,2014(3):51-58.
- [24] CASE A, LUBOTSKY D, PAXSON C.Economic status and health in childhood: the origins of the gradient[J].Am Econ Rev, 2002, 92(5):1308-1334.
- [25] 宋月萍,谭琳.卫生医疗资源的可及性与农村儿童的健康问题[J].中国人口科学,2006(6):43-48.

收稿日期:2020-02-18;修回日期:2020-05-06

(上接第 1199 页)

- [3] 王成蓬,朱麟,李佳佳,等.山东省 2013 年 5 岁以下儿童疫苗接种情况及影响因素分析[J].中国儿童保健杂志,2015,23(11):1178-1181.
- [4] 郑景山,曹雷,郭世成,等.中国 1~2 岁儿童二类疫苗接种现状调查分析[J].中国疫苗和免疫,2012,18(3):233-237.
- [5] 孙彦玲,孙伟,乔慧.新农合方案调整前后农村居民收入与医疗服务需求及其弹性的比较研究[J].中国卫生统计,2016,33(3):459-462.

- [6] 林献丹,陈玲萍,郑晓春,等.流动儿童免疫规划疫苗接种率影响因素分析[J].中国儿童保健,2011,19(1):51-53.
- [7] 杨桂芬,张晋昕,聂远洲,等.佛山市流动儿童家长对第二类疫苗的认知及儿童疫苗接种情况调查[J].社会医学杂志,2012,10(1):59-69.
- [8] 常捷,侯志远,岳大海,等.0~3 岁儿童二类疫苗接种情况及影响因素[J].中国公共卫生,2014,30(5):579-582.

收稿日期:2020-02-26;修回日期:2020-05-03