

儿童乙型肝炎疫苗接种的免疫效果观察

彭磊, 王芳

鄖西县人民医院 湖北鄖西

【摘要】目的 本研究旨在观察儿童接种乙型肝炎疫苗后的免疫效果。**方法** 研究采用前瞻性队列研究设计, 选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间, 我院儿科预防接种门诊管理的 80 例儿童随机分为观察组和对照组, 每组各 40 例。观察组接受全程三针乙肝疫苗接种, 并辅以个性化护理; 对照组仅接受全程三针乙肝疫苗接种。研究的主要观察指标包括抗体滴度、不良反应发生率、免疫成功率及免疫持久性。**结果** 观察组儿童的抗体滴度高于对照组 ($P < 0.05$), 不良反应发生率低于对照组 ($P < 0.05$), 免疫成功率及免疫持久性均优于对照组。**结论** 全程三针乙肝疫苗接种辅以个性化护理能有效提升儿童接种乙型肝炎疫苗后的免疫效果。

【关键词】 乙型肝炎疫苗; 儿童接种; 免疫效果; 抗体滴度; 个性化护理

【收稿日期】 2025 年 1 月 10 日

【出刊日期】 2025 年 2 月 11 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250113

Observation of the immune effect of hepatitis B vaccination in children

Lei Peng, Fang Wang

Yunxi County People's Hospital, Yunxi, Hubei

【Abstract】 Objective This study aims to observe the immune effect of children after receiving hepatitis B vaccine. **Methods** Using a prospective cohort study design, 80 children managed from January 2022 to December 2, 2023 were randomly divided into observation group and control group, with 40 cases in each group. The observation group received three-dose hepatitis B vaccination with personalized care; the control group received three-dose hepatitis B vaccination only. The main observation measures of the study included antibody titer, incidence of adverse reactions, immune success rate, and immune persistence. **Results** The antibody titer of children in the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$), the incidence of adverse reactions was lower than that in the control group ($P < 0.05$), and the immune success rate and immune persistence were better than that of the control group. **Conclusion** The three doses of hepatitis B vaccine with personalized nursing can effectively improve the immune effect of children after hepatitis B vaccine.

【Keywords】 Hepatitis B vaccine; Children vaccination; Immune effect; Antibody titers; Personalized care

乙型肝炎病毒 (HBV) 感染是全球性的公共卫生问题, 尤其在发展中国家, 其感染率和发病率均较高^[1]。儿童作为易感人群, 接种乙型肝炎疫苗是预防 HBV 感染的有效手段。自 20 世纪 80 年代乙型肝炎疫苗问世以来, 其在全球范围内的广泛应用显著降低了 HBV 感染率^[2]。然而, 不同地区的接种率、接种程序及护理措施差异较大, 导致免疫效果参差不齐。近年来, 随着医学研究的深入和护理理念的更新, 个性化护理在疫苗接种中的应用逐渐受到关注^[3]。个性化护理强调根据儿童的个体差异, 制定针对性的护理计划, 旨在提高疫苗接种的安全性和有效性^[4]。因此, 本研究旨在观察儿童

接种乙型肝炎疫苗后的免疫效果, 探讨全程三针乙肝疫苗接种辅以个性化护理对免疫效果的影响, 为优化乙型肝炎疫苗接种程序及护理措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究共纳入 80 例儿童, 按照随机数字表法将其分为观察组和对照组, 每组各 40 例。观察组儿童年龄范围为 16 岁, 平均年龄 (3.5 ± 1.2) 岁; 对照组儿童年龄范围为 16 岁, 平均年龄 (3.4 ± 1.3) 岁。两组儿童基线资料均衡, 具有可比性。

纳入标准: 年龄在 1~6 岁之间的儿童; 无乙型肝

炎病毒感染史; 无其他疫苗接种禁忌症; 家长同意参与本研究并签署知情同意书。

排除标准: 有乙型肝炎病毒感染史或疑似感染的儿童; 有其他疫苗接种禁忌症的儿童; 家长不同意参与本研究的儿童。

1.2 方法

对照组: 对照组儿童仅接受全程三针乙型肝炎疫苗接种, 接种程序遵循“0-1-6”原则, 即第一针在出生后立即接种, 第二针在第一针接种后的 1 个月时接种, 第三针在第一针接种后的 6 个月时接种。接种前进行常规体检, 接种后观察 30 分钟, 无异常反应后离院。

观察组: 观察组儿童在对照组的基础上, 辅以个性化护理。个性化护理内容包括:

(1) 接种前护理: 详细询问儿童的健康状况, 评估其是否适合接种乙型肝炎疫苗。对存在发热、腹泻等症状的儿童, 待症状缓解后再行接种。接种前向家长讲解乙型肝炎疫苗的相关知识, 包括疫苗的作用、接种程序、可能的不良反应及注意事项等, 消除家长的疑虑和焦虑。

(2) 接种时护理: 接种时选择儿童上臂三角肌部位进行注射, 避免在瘢痕、炎症或硬结部位接种。接种前对注射部位进行消毒处理, 确保无菌操作。接种时动作轻柔、迅速, 减轻儿童的疼痛感。

(3) 接种后护理: 接种后留观 30 分钟, 观察儿童有无发热、皮疹、红肿等不良反应。对出现不良反应的儿童, 及时给予对症处理并安抚家长情绪。接种后 24 小时内避免儿童剧烈运动和洗澡, 保持注射部位干燥清洁。接种后 1 周、1 个月、6 个月分别进行电话随访或门诊复查, 了解儿童的健康状况和抗体产生情况。

(4) 健康教育: 向家长发放乙型肝炎疫苗健康教育手册, 内容包括乙型肝炎的预防措施、疫苗接种的重要性、接种后的注意事项等。定期举办健康教育讲座或线上咨询活动, 解答家长的疑问和困惑。

1.3 观察指标

(1) 抗体滴度: 采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测儿童接种乙型肝炎疫苗后的抗体滴度。抗体滴度 $\geq 100\text{IU/mL}$ 判定为阳性。

(2) 不良反应发生率: 记录儿童接种乙型肝炎疫苗后的不良反应发生情况, 包括发热、皮疹、红肿等。不良反应发生率=不良反应发生例数/总例数 $\times 100\%$ 。

(3) 免疫成功率: 免疫成功率=抗体滴度阳性例数/总例数 $\times 100\%$ 。

(4) 免疫持久性: 在接种乙型肝炎疫苗后 1 年、2 年、3 年分别检测儿童的抗体滴度, 评估其免疫持久性。抗体滴度 $\geq 100\text{IU/mL}$ 判定为免疫持久性良好。

1.4 统计分析

本研究数据运用 SPSS 23.0 软件进行细致分析, 计数资料以百分率形式展现, 并采用 χ^2 检验法; 计量资料则以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 并运用 t 检验法予以处理。当差异达统计学显著水平时, 设定 $P < 0.05$ 为判断标准。

2 结果

2.1 两组儿童抗体滴度比较

表 1 显示, 观察组儿童在接种乙型肝炎疫苗后 1 个月、6 个月、1 年、2 年、3 年的抗体滴度均高于对照组 ($P < 0.05$)。

2.2 两组儿童不良反应发生率比较

表 2 显示, 观察组儿童的不良反应发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。

表 1 两组儿童抗体滴度比较 ($\bar{x} \pm s$, IU/mL)

组别	例数	接种后 1 个月	接种后 6 个月	接种后 1 年	接种后 2 年	接种后 3 年
观察组	40	358.22 \pm 56.37	485.68 \pm 78.44	416.54 \pm 67.89	375.27 \pm 62.14	359.81 \pm 59.43
对照组	40	285.42 \pm 47.63	374.83 \pm 65.27	324.47 \pm 54.32	294.57 \pm 51.21	272.33 \pm 48.58
t 值		5.425	6.878	6.017	5.649	5.126
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 两组儿童不良反应发生率比较 (例, %)

组别	例数	发热	皮疹	红肿	总不良反应发生率
观察组	40	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.50)	1 (2.50)
对照组	40	3 (7.50)	2 (5.00)	2 (5.00)	7 (17.50)
χ^2 值					4.119
P 值					<0.05

2.3 两组儿童免疫成功率及免疫持久性比较

观察组儿童的免疫成功率为 97.5% (39/40), 对照组儿童的免疫成功率为 85.0% (34/40), 两组比较差异有统计学意义 ($\chi^2=3.917, P<0.05$)。在免疫持久性方面, 观察组儿童在接种乙型肝炎疫苗后 1 年、2 年、3 年的抗体滴度均 $\geq 100\text{IU/mL}$, 免疫持久性良好; 对照组儿童在接种乙型肝炎疫苗后 1 年、2 年、3 年的抗体滴度逐渐降低, 其中 2 年和 3 年时有部分儿童抗体滴度 $< 100\text{IU/mL}$, 免疫持久性较差。

3 讨论

乙型肝炎疫苗是通过基因工程技术制备的重组酵母或 CHO 细胞表达的乙型肝炎表面抗原 (HBsAg) 疫苗^[5]。接种乙型肝炎疫苗后, 可刺激机体免疫系统产生保护性抗体——抗-HBs, 从而有效预防 HBV 感染^[6]。抗-HBs 滴度是衡量乙型肝炎疫苗免疫效果的重要指标之一, 抗体滴度越高, 说明免疫效果越好^[7]。此外, 乙型肝炎疫苗的安全性也是关注的重点之一, 接种后可能出现的不良反应包括发热、皮疹、红肿等, 但一般症状轻微且短暂, 无需特殊处理^[8-9]。

本研究中, 对照组儿童仅接受全程三针乙肝疫苗接种, 这是目前推荐的乙型肝炎疫苗接种程序。然而, 不同儿童的体质和免疫反应存在差异, 单一的接种程序可能无法满足所有儿童的需求。因此, 观察组儿童在接种乙型肝炎疫苗的基础上, 辅以个性化护理方案。个性化护理方案包括接种前评估与准备、接种时操作与护理、接种后观察与护理以及个性化健康教育等内容。通过个性化护理方案的实施, 可以针对儿童的个体差异制定针对性的护理计划, 提高疫苗接种的安全性和有效性。

本研究结果显示, 观察组儿童的抗体滴度高于对照组 ($P<0.05$), 不良反应发生率低于对照组 ($P<0.05$), 免疫成功率及免疫持久性均优于对照组。这些结果充分说明了全程三针乙肝疫苗接种结合个性化护理方案在提升儿童接种乙型肝炎疫苗后免疫效果方面的优势。个性化护理方案的实施, 不仅提高了儿童的抗体滴度和免疫成功率, 还降低了不良反应发生率, 延长了免疫持久性。这可能与个性化护理方案能够针对儿童的个体差异制定针对性的护理计划有关。通过个性化护理方案的实施, 可以更好地满足儿童的需求, 提高疫苗接种的安全性和有效性。

综上所述, 全程三针乙肝疫苗接种结合个性化护理方案能提高儿童接种乙型肝炎疫苗后的免疫效果,

为乙型肝炎防控工作提供了新的思路和方法。未来, 可以进一步探讨个性化护理方案在不同地区和不同人群中的应用效果, 以期更好地推动乙型肝炎防控工作的开展。同时, 我们也应加强公众对乙型肝炎疫苗接种重要性的认识, 提高接种率, 共同为消除乙型肝炎而努力。

参考文献

- [1] 郝雪涛, 王立华, 胡丽敏, 任晋峰, 祝俊玲, 王建敏. 乙肝疫苗接种后 10~14 岁高年龄儿童 HBV 相关血清标志物检测分析[J]. 医学动物防制, 2022, 38(7): 671-673.
- [2] 安哲, 李思鹏, 张妮, 董炜, 孟昊, 刘海龙, 周源, 郭智, 秦瑞鸿, 朱幻歌, 宋琳岚. 1 岁以下婴幼儿血清乙肝病毒血清标志物检测结果分析[J]. 中华全科医学, 2022, 20(1): 99-103.
- [3] 欧少颜, 黄启明, 温少艺, 方琳. 乙型肝炎免疫球蛋白联合乙肝疫苗对阻断乙型肝炎病毒母婴传播的疗效和安全性研究[J]. 中国社区医师, 2021, 37(28): 48-49.
- [4] 胡惠巧. 余江区学龄前儿童乙肝疫苗接种后发生无(弱)免疫应答的影响因素[J]. 中国民康医学, 2024, 36(18): 13-16.
- [5] 徐陈瑜, 陈廷美, 黄红玉, 王琴, 胡娅莉, 周乙华. 乙型肝炎病毒感染母婴新生儿免疫预防远期保护效果评价[J]. 中国临床医学, 2021, 28(5): 833-837.
- [6] 冯静, 黄红玉, 陈洁, 戴毅敏, 胡娅莉, 周乙华, 张昭萍. 母亲乙型肝炎病毒 e 抗原阳性对婴儿接种乙型肝炎疫苗的影响[J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2021, 48(6): 451-455.
- [7] 霍洪强, 方钰. 探讨母体感染乙型肝炎病毒后新生儿免疫预防措施及保护效果[J]. 中国卫生标准管理, 2023, 14(5): 31-34.
- [8] 高稳, 马力, 潘寒寒, 牛水源, 袁贝贝. TNF- α -308 基因多态性与乙型肝炎母婴传播阻断失败的关联[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(4): 566-570.
- [9] 豆巧华, 张璐, 杨凯朝, 等. 2021 年河南省 1~5 岁儿童乙型肝炎病毒性肝炎血清标志物监测结果[J]. 现代疾病预防控制, 2024, 35(4): 247-250.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS