

分别接种0.5 mL H1N1 流感疫苗,3~4周后检测血清抗体阳转情况,CKD患者和健康儿童血清抗体阳转率分别为84%和78%,两组儿童均未发生局部或者全身严重不良反应,对肾功能亦无影响。

美国免疫实施咨询委员会(ACIP)关于肾脏病患儿免疫接种有如下建议<sup>[11]</sup>:(1)灭活疫苗对肾脏病患儿没有特殊危害,可以按照标准免疫程序接种,但要根据患儿自身免疫状态,适当加大疫苗的剂量,增加接种次数。(2)减毒活疫苗严禁用于肾病综合征服用大剂量激素[泼尼松用量超过2 mg/(kg·d)或20 mg/d]、免疫抑制剂、细胞毒药物以及移植后使用免疫抑制剂等处于免疫抑制状态的儿童。如果大剂量激素连续应用超过2周的患儿,使用减毒活疫苗会增加危险性,超过2周时至少应停用激素3个月方可进行减毒活疫苗接种;但是短期使用激素(疗程<2周)、使用小到中等剂量的激素、长期隔日应用激素、生理替代治疗或者局部应用激素治疗不是接种减毒活疫苗的禁忌(此点与国外要求不同,国内在临床实践上长期应用糖皮质激素应停用3个月以上考虑接种减毒活疫苗,可参照《特殊健康状态儿童预防接种专家共识之十九——免疫抑制剂与预防接种》)。(3)由于肾脏病患儿的免疫接种反应及接种后免疫保护的持续时间不及正常儿童,建议最好能监测血清抗体水平,必要时进行复种或加强免疫,以确保患儿得到良好的保护。

### 3 接种建议

3.1 可以接种 不使用免疫抑制剂的肾脏疾病患者在无症状期可接种各类疫苗。使用免疫抑制剂的肾脏疾病在缓解期可接种灭活疫苗。

3.2 暂缓接种 不使用免疫抑制剂的肾脏疾病患者在症状发作期暂缓接种各类疫苗。

### 参考文献

- [1] 王卫平,毛萌,李廷玉,等.儿科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2017:320-349.
- [2] 郑鹤冰,徐虹,周利军,等.从复旦大学附属儿科医院31年肾脏病理及临床资料反思肾活检指征[J].中国循证儿科杂志,2011,6(3):190-198.
- [3] 杨霖云,刘景诚.我国小儿肾小球疾病肾组织病理改变(2315例肾活检材料的综合分析)[J].中华儿科杂志,1996,1996(5):319-323.
- [4] 刘小荣,姚开虎,杨永弘.慢性肾脏病及透析患儿的疫苗接种[J].中华实用儿科临床杂志,2013,28(5):380-383.
- [5] Chatenoud L, Herhelin A, Beaurain G, et al. Immune deficiency of the uremic patient[J]. Adv Nephrol Necker Hosp, 1990,19:259-274.
- [6] U. S. Renal Data System. USRDS 2002 annual data report: atlas of end-stage renal disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases[R], 2002.
- [7] 刁连东,孙晓冬.实用疫苗学[M].上海:上海科学技术出版社,2015:99.
- [8] Abeyagunawardena AS, Goldblatt D, Andrews N, et al. Risk of relapse after meningococcal C conjugate vaccine in nephrotic syndrome[J]. Lancet, 2003, 362(9382): 449-450.
- [9] Neuhaus TJ. Immunization in children with chronic renal failure: a practical approach[J]. Pediatr Nephrol, 2004,19(12):1334-1339.
- [10] Donmez O, Akaci O, Albayrak N, et al. Safety and effectiveness of a 2009 H1N1 vaccine in chronic kidney disease children[J]. Nephron Clin Prac, 2014, 128(34): 341-344.
- [11] Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP): use of vaccines and immune globulins for persons with altered immunocompetence[J]. MMWR Recomm Rep, 1993,42(4):1-18.

(2019-03-27收稿)

DOI:10.19538/j.ek2019040604

## 特殊健康状态儿童预防接种专家共识 之十七——白血病化疗与预防接种

苏州市疾病预防控制中心  
上海市疾病预防控制中心  
杭州市疾病预防控制中心  
中国儿童免疫与健康联盟

通讯作者:孙晓冬,电子信箱:sunxiaodong@scdc.sh.cn;刁连东,  
电子信箱:13851719516@163.com

执 笔:李建琴

制定专家(排名不分先后):李建琴,王 易(苏州大学附属儿童医院);张 钧,栾 琳,朱轶姮(苏州市疾病预防控制中心);孙晓冬,郭 翔,仇 静(上海市疾病预防控制中心);丁 华,许二萍,杜 渐,许玉洋(杭州市疾病预防控制中心);刁连东(江苏省疾病预防控制中心);王晓川,孙金峤(复旦大学附属儿科医院);金润铭(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

中图分类号:R72 文献标志码:C

【关键词】 预防接种;白血病;化疗;疫苗

Keywords immunization; leukemia; chemotherapy; vaccine

## 1 概况

白血病是一类造血干细胞恶性克隆性疾病。临床可见不同程度的贫血、出血、感染发热以及肝、脾、淋巴结肿大和骨骼疼痛。白血病发病率一直位居儿童恶性肿瘤首位,约占全部儿童恶性肿瘤的 1/3,同时也是儿童及 <35 岁成人恶性肿瘤死亡的首要原因。我国 10 岁以下小儿白血病发生率为 3/10 万 ~ 4/10 万<sup>[1]</sup>。近几年,白血病的发病率和病死率呈现逐年增高的趋势<sup>[2]</sup>。

## 2 接种疫苗的必要性

白血病患者因疾病本身和(或)需要接受化疗、放疗,可导致免疫功能受损,体内缺乏对某些感染性疾病的保护性抗体,对多种病原微生物感染的风险显著增高,部分患儿甚至死于严重感染。接种疫苗对预防疾病具有重要作用<sup>[3]</sup>。大多数白血病患者免疫功能可在其化疗结束后 6 ~ 12 个月逐渐恢复正常,在化疗结束后 12 个月评估发病风险和机体免疫功能后考虑接种减毒活疫苗<sup>[4]</sup>。也有研究报道,白血病患者在化疗结束后的 18 个月,CD4<sup>+</sup>和 CD8<sup>+</sup>的细胞数量仍低于特定年龄的正常范围<sup>[5]</sup>。所以应在综合评估患儿身体状况和疫苗可预防疾病患病风险下,考虑给予接种疫苗预防相应感染。

在化疗前已经按免疫程序接种疫苗,体内并有较高滴度保护性抗体的部分白血病患者,在化疗结束后抗体滴度会显著降低甚至消失。一项研究显示,192 例血液肿瘤患儿化疗后,对乙肝、麻疹、腮腺炎、风疹、破伤风、脊髓灰质炎病毒抗体转阴的部分患儿进行相应的单次追加免疫后,抗体阳转率均较高<sup>[6]</sup>。丹麦一则研究报道,规律接

受维持化疗的血清学阴性的 45 例急淋白血病患者接种水痘减毒活疫苗后,所有患者均未出现严重的不良事件或死亡,52% 的儿童血清学检查长期阳性<sup>[7]</sup>。

## 3 接种建议

白血病化疗期间暂缓接种所有疫苗。化疗结束 6 个月后可接种灭活疫苗;化疗结束 12 个月后经免疫功能评估,考虑接种减毒活疫苗。

## 参考文献

- [1] 王卫平,毛萌,李廷玉,等. 儿科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社,2017:376-383.
- [2] Vardiman JW, Thiele J, Arber DA, et al. The 2008 revision of the World Health Organization (WHO) classification of myeloid neoplasms and acute leukemia: rationale and important changes[J]. Blood, 2009, 114(5):937-951.
- [3] Abzug MJ. Vaccination in the immunocompromised child: a probe of immune reconstitution[J]. Pediatr Infect Dis J, 2009, 28(3):233-236.
- [4] Stanley AP, Walter AO, Paul AO, et al. 7th ed. Washington, D.C. Library of Congress, 2017:1355-1369.
- [5] Cheng FW, Leung TF, Chan PK, et al. Recovery of humoral and cellular immunities to vaccine-preventable infectious diseases in pediatric oncology patients[J]. Pediatr Hematol Oncol, 2010, 27(3):195-204.
- [6] Zignol M, Peracchi M, Tridello G, et al. Assessment of humoral immunity to poliomyelitis, tetanus, hepatitis B, measles, rubella, and mumps in children after chemotherapy [J]. Cancer, 2004, 101(3):635-641.
- [7] Smedegaard LM, Poulsen A, Kristensen IA, et al. Varicella vaccination of children with leukemia without interruption of maintenance therapy: a danish experience [J]. Pediatr Infect Dis J, 2016, 35(11):348-352.

(2019-03-27 收稿)