

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160001

· 专家共识 ·

儿童变应性鼻炎患者新型冠状病毒疫苗接种专家共识

李华斌¹, 史丽², 荣光生³, 朱新华⁴, 李勇⁵, 殷勇⁶, 叶菁⁷, 田曼⁸, 陈洪⁹, 卢燕鸣¹⁰,
许元腾¹¹, 程雷¹², 汪慧英¹³, 东方过敏联盟专家组

(1. 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻喉科变态反应中心, 上海 200031; 2. 山东省耳鼻喉医院鼻科及变态反应中心, 山东 济南 250023; 3. 合肥市第三人民医院变态反应科, 安徽 合肥 230022; 4. 南昌大学第二附属医院耳鼻咽喉头颈外科, 江西 南昌 330006; 5. 浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院耳鼻咽喉科, 浙江 杭州 310006; 6. 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 儿科, 上海 200127; 7. 南昌大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科, 江西 南昌 330006; 8. 南京医科大学附属儿童医院呼吸科, 江苏 南京 210029; 9. 福建省立医院耳鼻咽喉科, 福建 福州 350013; 10. 上海交通大学医学院附属仁济医院 儿科, 上海 200127; 11. 福建医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科, 福建 福州 350005; 12. 南京医科大学附属第一医院/江苏省人民医院耳鼻咽喉科, 江苏 南京 210029; 13. 浙江大学医学院附属第二医院 过敏科, 浙江 杭州 310009)



专家简介 李华斌, 男, 医学博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师。现任复旦大学附属眼耳鼻喉科医院耳鼻咽喉科研究院副院长, 耳鼻咽喉科副主任兼变态反应科主任, 上海市医学会变态反应分会副主任委员, 国家杰出青年基金、上海市优秀学科带头人和“国之名医”称号获得者。长期从事鼻炎、鼻窦炎等变应性疾病的发病机制研究和临床诊疗, 擅长鼻内镜微创鼻窦和颅底手术。在 Immunity、JCI、NC、PNAS、JACI 和 Allergy 等顶尖期刊发表 SCI 论文 50 余篇, 获得省部级科技进步奖和自然科学奖(一等奖)3 项。

摘要: 面对新型冠状病毒(简称新冠病毒)疫情世界大流行的严峻局面, 全社会接种疫苗构建完整的免疫屏障已经成为抗击疫情最经济、最有效的手段之一。截至 2021 年 11 月初, 我国各地累计报告接种新冠病毒疫苗 23 亿剂次。近来全国多地已经陆续开始为 3~11 岁的儿童接种新冠病毒疫苗。变应性鼻炎(AR)是一种常见的儿童呼吸道慢性炎症性病变, 需要鼻喷或口服抗过敏药(抗组胺药和糖皮质激素等)进行对症治疗, 和/或进行变应原特异性免疫治疗(AIT)建立免疫耐受。为了顺利推进和实施新冠病毒疫苗在 AR 儿童的接种工作, 东方过敏联盟牵头组织了国内知名的耳鼻咽喉科、变态反应科和儿科专家, 在系统复习国内外文献证据的基础上, 结合专家的临床经验制订了本共识, 旨在指导儿童 AR 患者, 特别是接受 AIT 的患者, 进行安全有效的新冠疫苗接种, 构建群体免疫的屏障。

关键词: 变应性鼻炎; 新冠病毒; 儿童; 免疫治疗; 安全

中图分类号: R765.21

Expert consensus on the COVID-19 vaccination in children with allergic rhinitis

LI Huabin¹, SHI Li², RONG Guangsheng³, ZHU Xinhua⁴, LI Yong⁵, YIN Yong⁶, YE Jing⁷, TIAN Man⁸, CHEN Hong⁹,
LU Yanming¹⁰, XU Yuanteng¹¹, CHENG Lei¹², WANG Huiying¹³, Expert panel of Oriental Allergy Alliance (OAA)
(1. Department of Otorhinolaryngology and Allergy Center, Affiliated Ophthalmology and Otolaryngology Hospital of Fudan University, Shanghai 200031, China; 2. Department of Rhinology and Allergy Center, Shandong ENT Hospital, Jinan

基金项目: 国家自然科学基金杰出青年基金(81725004)。

第一作者简介: 李华斌, 男, 博士, 教授。

通信作者: 李华斌, Email: huabin.li@fdeent.org; 许元腾, Email: xy973@163.com; 程雷, Email: chenglei@josph.org.cn; 汪慧英, Email: marywang@zju.edu.cn

250023, China; 3. Allergy Center, the Third People's Hospital of Hefei City, Hefei 230022, China; 4. Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China; 5. Department of Otorhinolaryngology, the Affiliated Hangzhou First People's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310006, China; 6. Department of Pediatrics, Shanghai Children's Medical Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; 7. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Hospital Affiliated to Nanchang University, Nanchang 330006, China; 8. Department of Pediatrics, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China; 9. Department of Otorhinolaryngology, Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350013, China; 10. Department of Pediatrics, Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; 11. Department of Otorhinolaryngology, the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350005, China; 12. Department of Otorhinolaryngology, the First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University/Jiangsu Provincial Hospital, Nanjing 210029, China; 13. Department of Allergy, the Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China)

Abstract: The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic evolves rapidly as a global emergency that demands extensive vaccinations against severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2 (SARS-CoV-2) to establish an immune barrier to protect against infection/disease efficiently and economically. Up to the early November of 2021, a total of 2.3 billion doses of SARS-CoV-2 vaccination have been performed in China. Recently, children at the age of 3 to 17 have also been introduced to implement SARS-CoV-2 vaccination continuously. Allergic rhinitis (AR) is a common pediatric chronic inflammation in respiratory tract, and nasal steroid and antihistamine have been extensively used to treat AR as well as allergen-specific immunotherapy (AIT) which has been used to establish immune tolerance. In order to implement SARS-CoV-2 vaccination in children with AR, the Oriental Allergy Alliance (OAA) specifically organized an expert panel which enrolls a group of well-known experts in the fields of Rhinology, Allergy and Pediatrics to compile this document on the basis of clinical experience and evidences. The document aims to provide practical recommendations for safe and effective SARS-CoV-2 vaccination in AR children with or without AIT.

Keywords: Allergic rhinitis; COVID-19; Children; Immunotherapy; Safety

目前,新型冠状病毒(简称新冠病毒)引发的疫情已经呈现世界范围内大流行的严峻局面。截至2021年11月6日,中国之外已有221个国家和地区有感染病例,累计确诊接近2.5亿例,死亡超过500万例。以往的观点认为新冠疫情在儿童中发病率较低,实际上随着疫情的传播和流行,在一些国家中可以看到,现在儿童的发病水平已经接近去年底成人的发病水平,或者已经超过。根据美国儿科学会报道,截至2021年7月29日,美国已报告419万儿童感染病例,占美国所有确诊病例的14.3%,报道儿童发病率累计已达5.6%^[1]。

面对如此严峻的疫情传播局面,全社会接种疫苗构建完整的免疫屏障已经成为抗击疫情最经济、最有效的手段之一^[2]。截至11月初,全国各地累计报告接种新冠病毒疫苗23亿剂次。在启动新冠疫苗加强针接种的同时,近来全国多地已经陆续开始为3~11岁儿童接种新冠疫苗。儿童接种新冠疫苗有以下几方面考虑:首先,疫情一开始曾经认为儿童群体不易感染新冠病毒,但随着全球流行尤其一些国家出现的持续传播,国内外研究均证实儿童感染率在不断上升;其次,随着疫情的蔓延,儿童感染病

例也出现显著上升,儿童中的重症或者死亡病例时有发生。而且,儿童在感染病毒后作为传染源管理起来难度非常大^[3]。最后,科学家一直倡议通过疫苗接种实现群体免疫^[2,4,5]。而要实现群体免疫,儿童也是不可或缺的需要免疫的人群。因此,国务院联防联控机制已将疫苗接种目标人群由12岁以上调整为3岁以上。新冠病毒灭活疫苗在3~11岁人群中的安全性和免疫原性与18岁以上的人群没有显著性差异。国家卫生健康委疾控局表示,将继续按照知情同意自愿的原则,积极引导3~11岁适龄无禁忌人群“应接尽接”。

1 儿童变应性鼻炎的临床表现和治疗

AR是一种常见的儿童呼吸道慢性炎症疾病。据流行病学报道,我国儿童AR的患病率达10%~20%,并且有逐年上升的趋势。AR是特异性个体接触致敏的变应原后,由变应原特异性IgE介导的Th2型鼻黏膜慢性非感染性炎症。诱发AR的变应原主要包括室内变应原(如尘螨、霉菌等)和室外变应原(如花粉)两大类。AR的主要临床表现包括鼻

痒、发作性喷嚏、清水样鼻涕和鼻塞。和成人不同,儿童AR患者最突出的症状往往为鼻塞、鼻痒和鼻出血,经常伴有多动、睡眠障碍(张口呼吸或打鼾)。此外,儿童AR伴发鼻窦炎、中耳炎、咳嗽甚至哮喘比成人更常见,因而对生活质量的影 响较成人更显著^[6-7]。

儿童AR的治疗原则与成人类似,也强调三位一体的治疗原则,即避免接触变应原、药物对症治疗和变应原特异性免疫治疗(allergen-specific immunotherapy, AIT)即对因治疗^[8]。治疗儿童AR的常用对症治疗药物包括抗组胺药、糖皮质激素和抗白三烯药,其他治疗措施还有鼻用减充血剂、抗胆碱能药和鼻喷盐水等。用于对症治疗的抗过敏药临床优点是起效迅速,短期使用安全有效,不足之处是停药后鼻炎症状容易反复。和对症治疗相对应的治疗措施是AIT, AIT是一种对因治疗,指通过给患者摄入标准化变应原提取物制剂(皮下注射或舌下含服)并逐渐增加剂量,通过长时间(一般3~5年)持续刺激儿童免疫系统,诱导机体建立免疫耐受。当AR儿童再次接触到同一种变应原时,因免疫耐受的建立而不产生临床症状,或者虽然产生症状但症状也明显减轻,该效应具有长期性,亦即在免疫治疗停止后仍有抑制效应^[9]。

无论是皮下注射还是舌下含服途径的AIT,均可有效减少产生新的致敏,阻止变应性疾病的进展,预防AR发展为哮喘,是目前唯一有可能通过免疫调节机制改变疾病自然进程的治疗方式。相比成人,儿童AR患者免疫系统的可调节性更强,通过AIT治疗,防止其将来发展成为哮喘的时间节点更早、更及时,可以比成人AR患者更有效阻断呼吸道变态反应进程^[10]。因此,AIT在儿童AR的治疗体系中占据更重要地位,被确定为一线治疗方法,临床应用过程中建议和抗过敏药物治疗同步进行^[11]。实际操作过程中,皮下注射和舌下含服途径的AIT均分为剂量累加和剂量维持两个阶段,总疗程推荐3~5年。AIT的临床风险主要在于可能出现的过敏反应。因此,特异性免疫治疗过程中,推荐使用标准化变应原疫苗,确保含有有效的主要致敏蛋白一致,确保不同批次之间的蛋白浓度均一,有助于避免或减少可能发生的局部和全身变态反应(特别是严重变态反应),以保障儿童患者安全。

2 新冠病毒感染的免疫学反应和临床特征

新冠病毒是通过一种称为血管紧张素转化酶2

(ACE2)受体的蛋白侵入呼吸道和身体其他部位的细胞。ACE2受体是细胞上的一个个小突起,可以为新冠病毒提供入侵细胞的登陆点。ACE2受体广泛存在于包括鼻腔支柱细胞在内的人体各个部位的细胞。鼻腔嗅区的支柱细胞为嗅觉上皮提供营养,而新冠病毒可以利用ACE2受体,入侵支柱细胞。一旦病毒侵入,免疫系统就会启动,从而引发嗅觉上皮的炎症,导致嗅觉和味觉的丧失。新冠病毒感染最主要的表现是引起呼吸系统病变,大多数患者表现出轻度至中度症状,少数(约15%)进展为严重的肺炎,5%左右最终发展为急性呼吸窘迫综合征、败血性休克和/或多器官功能衰竭^[12-13]。

新冠病毒感染人体后可刺激细胞免疫应答过程,病毒激活先天性和适应性免疫反应,可能导致局部和全身有害的组织损伤^[14-15]。在严重新冠病毒感染患者中,淋巴细胞减少症是一个常见特征,临床上通常可以观察到CD4⁺T细胞、CD8⁺T细胞、B细胞和自然杀伤细胞数量急剧减少,以及单核细胞、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞的百分比急剧下降。中性粒细胞计数和中性粒细胞与淋巴细胞之比的增加通常表明疾病严重程度较高,临床预后较差。在康复或恢复期的患者中,CD4⁺T细胞, CD8⁺T细胞、B细胞和自然杀伤细胞的数量以及细胞毒性淋巴细胞衰竭的标志正常化。此外,可以检测到新冠病毒的特异性抗体^[15]。

在重症患者血清中,可以检测到促炎细胞因子水平显著升高,包括白细胞介素-6(IL-6)和IL-1 β 以及IL-2、L-8、IL-17、粒细胞集落刺激因子(G-CSF)、粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)、人干扰素诱导蛋白10(IP10)、单核细胞趋化蛋白1(MCP1)、巨噬细胞炎症蛋白1(MIP1 α)和肿瘤坏死因子(TNF),即发生细胞因子风暴,引起呼吸道组织损害。另外,还可以发现C反应蛋白和D二聚体异常高。高水平的促炎性细胞因子可能导致心脏、肝脏和肾脏的休克和组织损伤,以及呼吸衰竭或多器官衰竭。它们还介导广泛的肺部病理,导致嗜中性粒细胞和巨噬细胞大量浸润,弥漫性肺泡损伤,从而出现严重的肺炎甚至急性呼吸窘迫综合征^[15-18]。

3 AR与新冠病毒感染的关系

AR是变应原致敏和激发后引起的、主要由Th2细胞介导一系列的免疫学反应。在致敏阶段,吸入的变应原可诱导特异性个体区域引流淋巴结和鼻腔

局部形成 Th2 细胞分化反应并刺激 B 细胞产生变应原特异性 IgE, 特异性 IgE 进而与聚集在鼻黏膜的肥大细胞和嗜碱粒细胞表面高亲和力 IgE 受体相结合, 形成致敏状态。在激发阶段, 即当机体再次接触相同变应原时, 变应原与锚定在肥大细胞和嗜碱性粒细胞表面的 IgE 结合, 活化肥大细胞和嗜碱性粒细胞, 导致组胺和白三烯等炎性介质释放。这些炎性介质可刺激鼻黏膜的感觉神经末梢和血管, 兴奋副交感神经, 导致鼻痒、打喷嚏、清水样涕等症状, 该过程称为速发相反应。组胺等炎性介质的释放还可诱导血管内皮细胞、上皮细胞等表达或分泌黏附分子、趋化因子及细胞因子等, 募集和活化嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞和 Th2 细胞等免疫细胞, 导致炎性介质(白三烯、前列腺素和血小板活化因子等)进一步释放, Th2 型炎症反应得以持续和加重, 鼻黏膜出现明显组织水肿导致鼻塞, 该过程称为迟发相反应^[6,11]。

AR 的 Th2 型体液免疫反应和新冠病毒引起的细胞毒性免疫反应之间存在显著的差别, 尚不清楚二者之间是否存在相互抑制效应^[19-22]。检索之前发表的一些国际研究, 对 AR 和/或哮喘是否是新冠肺炎的独立危险因素仍然存在不同结论。例如韩国学者 2020 年的研究发现, 在 AR 和哮喘, 尤其是非变应性哮喘患者中, 新冠病毒感染的风险更高, 出现重症的机会更大。探索 AR 和/或哮喘对新冠病毒感染风险、严重程度和死亡率的影响, 并评估长期使用 AR 和/或哮喘相关药物治疗, 是否会影响新冠病毒的感染风险、严重程度和死亡率^[20]。但也有研究认为, AR 并非新冠病毒的易感因素, 但也并不存在保护作用^[19]。近来华西医院团队的一项研究证实: 所有年龄段的 AR 均是新冠病毒感染的保护因素; 65 岁以下中青年的哮喘是新冠病毒感染的保护因素, 但哮喘会增加住院风险; 长期使用控制 AR 和/或哮喘的抗过敏药物, 与新冠病毒的感染率、严重程度和死亡率没有相关性, 但吸烟的 AR 和哮喘患者新冠病毒相关的住院风险更高^[21]。综合而言, 尚不能断定 AR 是感染新冠病毒的保护因素。因此, 使用抗过敏药物或 AIT 治疗的成人或儿童患者, 如果鼻部症状控制良好, 也建议接种新冠疫苗, 构建群体免疫的屏障。

4 儿童 AR 患者新冠疫苗接种的建议操作规程

对于儿童接种新冠疫苗, 从有效性来说, 我国目

前采用的灭活疫苗在前期临床试验已经证实它能够产生比较高的免疫水平。从安全性来说, 通过前期临床试验研究, 儿童接种目前已经批准的灭活疫苗, 不良反应发生情况与成人组相当。3 岁以上适龄儿童进行新冠病毒疫苗接种, 需根据疫苗说明书实施。具体执行接种的负责机构可参考儿童疫苗接种相关指南或专家共识等专业文献酌情实施^[3]。鉴于儿童 AR 患者是一个较为特殊的群体, 可能需要接受持续的药物和/或 AIT 治疗, 对于新冠疫苗接种, 在系统复习国内外文献证据的基础上^[23-25], 结合自身的临床经验, 本专家委员会达成如下共识。

4.1 AR 儿童适宜接种对象

①健康状况稳定, 鼻部症状处于非发作期, 且不需要用药物干预的 AR 儿童; 或鼻部症状处于发作期通过鼻喷抗组胺药和/或糖皮质激素, 或口服抗组胺药和/抗白三烯药干预而获得鼻部症状良好控制的 AR 儿童, 均属适宜接种对象, 可正常接种; ②接受 AIT 治疗的 AR 儿童, 若鼻部症状处于发作期, 建议使用抗过敏药控制鼻部症状后再行接种。如接受 AIT 治疗的 AR 儿童鼻部症状控制良好, 建议正常接种; ③对正在接受皮下注射 AIT 的 AR 儿童, 如符合接种新冠疫苗条件, 建议新冠疫苗接种时间选在皮下注射后间隔 7 d 以上进行(具体间隔时间参考产品说明书)。在新冠疫苗接种后 7 d 如无异常反应, 可以继续行皮下注射免疫治疗, 但建议按程序调整变应原疫苗的注射剂量; ④正在接受舌下含服免疫治疗的 AR 儿童, 如符合接种新冠疫苗条件, 建议接种新冠疫苗时间选在最后 1 次舌下含服后次日进行。在新冠疫苗接种后 3 d 内如无异常反应, 可以继续行舌下含服免疫治疗, 且不需要调整变应原疫苗的含服剂量; ⑤如 AR 儿童需启动新的皮下注射 AIT 治疗, 亦建议安排在新冠疫苗接种后 7 d 或更久的时间。对舌下含服 AIT 治疗, 在新冠疫苗接种后 3 d 内如无异常反应即可正常进行。

4.2 AR 儿童暂缓接种对象

①AR 合并各种疾病的急性期(尤其是伴有发热等), 或其他慢性疾病的活动期参看 2021 年 3 月 29 日国家卫健委官网发布《新冠病毒疫苗接种技术指南(第一版)》^[2]。须待急性病康复后, 或者慢性病稳定 3 个月后可考虑接种; ②部分免疫抑制药物包括免疫相关的生物制剂使用期。如大剂量糖皮质激素(如泼尼松 ≥ 20 mg/d 或 > 2 mg/(kg·d) 治疗结束后 1 个月; 或者接受利妥昔单抗治疗的患者, 末次剂量 5 个月内或 B 细胞数量恢复正常前; 或者白血病化

疗患者化疗结束6个月内;或者造血干细胞移植患者,移植后1年内暂缓接种,1年后须检测免疫功能正常后方可接种。

4.3 AR儿童禁忌接种对象

①对新冠病毒疫苗所含相关成分有变态反应者;②既往疫苗接种后发生过严重变态反应者,如急性变态反应、血管性水肿、呼吸困难等;③曾接种新冠病毒疫苗发生不良反应者,但不包括低热、局部肿痛等一般反应;④其他不适合接种疫苗的情况参考2021年3月29日国家卫健委官网发布《新冠病毒疫苗接种技术指南(第一版)》^[2]。

5 小结

面对新冠疫情世界范围内大流行的严峻局面,全社会接种疫苗构建完整的免疫屏障已经成为抗击疫情最经济、最有效的手段之一。3岁以上适龄儿童进行新冠病毒疫苗接种,其安全性和有效性已经得到证实。目前尚不能断定AR是感染新冠病毒的保护因素。因此,健康状况稳定,鼻部症状处于非发作期,且不需要用药物干预的AR儿童;或鼻部症状处于发作期通过鼻喷抗组胺药和/或糖皮质激素,或口服抗组胺药和/抗白三烯药干预而获得鼻部症状良好控制的AR儿童,均属适宜接种对象,可正常接种。接受AIT治疗的AR儿童,若鼻部症状处于发作期,建议使用抗过敏药控制鼻部症状后再行接种。如接受AIT治疗的AR儿童鼻部症状控制良好,建议正常接种。通过建立一整套操作规范,对AR儿童进行安全有效的新冠疫苗接种,有助于构建群体免疫的屏障。

参考文献:

[1] Munro APS, Faust SN. COVID-19 in children: current evidence and key questions[J]. *Curr Opin Infect Dis*, 2020,33(6):540-547.

[2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新冠病毒疫苗接种技术指南(第一版)[EB/OL]. (2021-03-29)[2021-09-02]. http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/29/content_5596577.htm.

[3] 郑跃杰,王晓川,冯录召,等. 儿童新型冠状病毒疫苗接种专家共识[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2021,36(18):1361-1367.

[4] Alsohime F, Tamsah MH, Al-Nemri AM, et al. COVID-19 infection prevalence in pediatric population; Etiology, clinical presentation, and outcome[J]. *J Infect Public Health*, 2020,13(12):

1791-1796.

[5] 蒋荣猛,谢正德,姜毅,等. 儿童新型冠状病毒感染诊断、治疗和预防专家共识(第三版)[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2021,36(10):721-732.

[6] 李华斌. 变应性鼻炎的发病机制及诊治进展[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014,49(4):347-352.

[7] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组、小儿学组,中华儿科杂志编辑委员会. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2010年,重庆)[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011,46(1):7-8.

[8] 杨钦泰. 变应性鼻炎治疗的三部曲“脱离、脱敏、脱症”[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2017,31(1):3-5.

[9] 李华斌,许庚. 变应性鼻炎特异性免疫治疗机制研究进展[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2011,46(12):1058-1062.

[10] 娄鸿飞,黄嫣然,王成硕,等. 尘螨特异性皮下免疫治疗在变应性鼻炎患者中的远期疗效研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018,32(21):1627-1629.

[11] Bao Y, Chen J, Cheng L, et al. Chinese Guideline on allergen immunotherapy for allergic rhinitis[J]. *J Thorac Dis*, 2017,9(11):4607-4650.

[12] Hua J, Chen R, Zhao L, et al. Epidemiological features and medical care-seeking process of patients with COVID-19 in Wuhan, China[J]. *ERJ Open Res*, 2020,6(2):00142-2020.

[13] Kanjanaumporn J, Aejumaturapat S, Snidvongs K, et al. Smell and taste dysfunction in patients with SARS-CoV-2 infection; A review of epidemiology, pathogenesis, prognosis, and treatment options[J]. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 2020,38(2):69-77.

[14] Sokolowska M, Lukasik ZM, Agache I, et al. Immunology of COVID-19: Mechanisms, clinical outcome, diagnostics, and perspectives-A report of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI)[J]. *Allergy*, 2020,75(10):2445-2476.

[15] Cao X. COVID-19: immunopathology and its implications for therapy[J]. *Nat Rev Immunol*, 2020,20(5):269-270.

[16] Shen B, Yi X, Sun Y, et al. Proteomic and metabolomic characterization of COVID-19 patient sera[J]. *Cell*, 2020,182(1):59-72. e15.

[17] Liao M, Liu Y, Yuan J, et al. Single-cell landscape of bronchoalveolar immune cells in patients with COVID-19[J]. *Nat Med*, 2020,26(6):842-844.

[18] Zhang JY, Wang XM, Xing X, et al. Single-cell landscape of immunological responses in patients with COVID-19[J]. *Nat Immunol*, 2020,21(9):1107-1118.

[19] Du H, Dong X, Zhang JJ, et al. Clinical characteristics of 182 pediatric COVID-19 patients with different severities and allergic status[J]. *Allergy*, 2021,76(2):510-532.

[20] Keswani A, Dhana K, Rosenthal JA, et al. Atopy is predictive of a decreased need for hospitalization for coronavirus disease 2019[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2020,125(4):479-481.

[21] Yang JM, Koh HY, Moon SY, et al. Allergic disorders and susceptibility to and severity of COVID-19: A nationwide cohort study

- [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2020,146(4):790-798.
- [22] Ren J, Pang W, Luo Y, et al. Impact of allergic rhinitis and asthma on COVID-19 Infection, hospitalization and mortality [J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2021;S2213-2198(21)01202-2.
- [23] Klimek L, Jutel M, Akdis C, et al. Handling of allergen immunotherapy in the COVID-19 pandemic: An ARIA-EAACI statement [J]. *Allergy*, 2020,75(7):1546-1554.
- [24] Lu X, Xiang Y, Du H, et al. SARS-CoV-2 infection in children-Understanding the immune responses and controlling the pandemic [J]. *Pediatr Allergy Immunol*, 2020,31(5):449-453.
- [25] Klimek L, Pfaar O, Hamelmann E, et al. COVID-19 vaccination and allergen immunotherapy (AIT)-A position paper of the German Society for Applied Allergology (AeDA) and the German So-

ciety for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) [J]. *Allergol Select*, 2021,5:251-259.

(收稿日期:2021-11-08;网络首发:2021-11-26)

本文引用格式:李华斌,史丽,荣光生,等. 儿童变应性鼻炎患者新型冠状病毒疫苗接种专家共识[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2022,28(1):1-6. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160001

Cite this article as:LI Huabin, SHI Li, RONG Guangsheng, et al. Expert consensus on the COVID-19 vaccination in children with allergic rhinitis [J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2022,28(1):1-6. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202160001

· 消息 ·

《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》2022年征订启事

《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》是中华人民共和国教育部主管、中南大学及中南大学湘雅医院主办、国内外公开发行的医学学术性期刊,是中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)。本刊以耳鼻咽喉颅底外科工作者为主要读者对象,重点报道耳鼻咽喉颅底外科领域内领先的科研成果、基础理论研究及先进的临床诊疗经验。本刊设有述评、专家论坛、专家笔谈、论著、临床报道、病案报道、技术与方法、教学园地、综述等栏目。本刊为双月刊,定价20.00元,全年120.00元,全国各地邮局均可订阅,邮发代号42-171。本刊编辑部可免费为读者代办邮购。通讯地址:湖南省长沙市湘雅路87号中南大学湘雅医院《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》编辑部(湘雅医院内),邮编:410008,投稿网址:<http://www.xyosbs.com>,Email:xyent@126.com,电话:0731-84327469;0731-84327210。欢迎踊跃投稿、积极订阅。