

ICS 11.020

CCS C 05

团 体 标 准

T/CMEAS 030-2024

儿童哮喘标准化门诊建设规范

Standard for the construction of childhood asthma clinic

2024 - 11 - 19 发布

2024 - 11 - 19 实施

中 国 医 药 教 育 协 会 发 布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 功能区域设置 2

6 相关设备配置 2

7 药物配置 3

8 人员设置 4

9 门诊随访管理 4

10 质量控制 5

11 评估原则 6

附录 A（资料性）儿童哮喘门诊药物配置 8

附录 B（规范性）儿童哮喘门诊病历规范 12

附录 C（规范性）肺功能检查质控要求 14

附录 D（规范性）过敏原检查质控要求 16

附录 E（资料性）雾化吸入治疗质控要求 18

附录 F（资料性）过敏原特异性免疫治疗质控要求 19

附录 G（资料性）生物制剂治疗质控要求 20

参考文献 141

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国医药教育协会提出并归口。

本文件起草单位：中国医药教育协会、国家儿童医学中心（北京）/首都医科大学附属北京儿童医院、上海市第一人民医院、深圳市儿童医院、空军军医大学西京医院、重庆医科大学附属儿童医院、天津医科大学第二医院、广州医科大学附属第一医院、苏州大学附属儿童医院、首都儿科研究所附属儿童医院、上海童杏儿科、中国医科大学附属盛京医院、四川大学华西第二医院、中国医药教育协会儿科专业委员会、中国非公立医疗机构协会儿科专业委员会、中国中药协会儿童健康与药物研究专业委员、中国医药新闻信息协会儿童安全用药分会、全球儿科呼吸联盟。

本文件主要起草人：申昆玲、洪建国、郑跃杰、孙新、刘恩梅、刘长山、孙丽红、郝创利、沙莉、曹玲、鲍一笑、符州、徐保平、尚云晓、陈爱欢、刘瀚旻、林进。

声明：本文件的知识产权归属于中国医药教育协会，未经中国医药教育协会同意，不得印刷、销售。

引 言

支气管哮喘（简称哮喘）是儿童最常见的慢性呼吸道疾病，近几十年来患病率呈现增加趋势，在医疗、护理、经济等方面给家庭和社会带来巨大的负担。尽管经过几十年、几代儿科医师的不断努力，我国儿童哮喘的规范化诊治水平得到了显著的提高，但仍然存在诊断不足和诊断过度、治疗不足和治疗过度、系统性管理欠缺等，导致我国儿童哮喘控制的整体情况仍不容乐观。儿童哮喘标准化门诊是集检查评估、诊断治疗、教育及管理于一体的门诊规范化综合诊疗平台，能够实现对儿童哮喘的早期诊断、早期治疗及规范化管理。我国于2018年4月发布《儿童哮喘门诊的标准化建设和规范化管理》项目书第2版，并开展建设和评选工作，截至2020年12月已建成1289家儿童哮喘标准化门诊，儿童哮喘控制情况得到明显改善。

近期国家卫健委等13部门联合制定了“健康中国行动—慢性呼吸系统疾病防治行动实施方案（2024～2030年）”，强调加强慢性呼吸系统疾病规范诊疗和质量控制，完善慢性呼吸系统疾病防治服务体系等。为了进一步提升我国儿童哮喘的规范化诊断、治疗和管理水平，提高儿童哮喘的控制率，减少急性发作、计划外就医和住院率，降低死亡率，特制定此团体标准，为儿童哮喘临床工作的医疗机构提供指引。

儿童哮喘标准化门诊建设规范

1 范围

本文件提供了开展儿童哮喘检查评估、诊断、治疗、教育及管理门诊的指导建议。
本文件适用于各级各类医疗卫生机构。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

儿童 childhood

年龄在18岁以下人群。

3.2

支气管哮喘 bronchial asthma

一种以慢性气道炎症和气道高反应性为特征的异质性疾病，以反复发作的喘息、咳嗽、气促、胸闷为主要临床表现，常在夜间和（或）清晨发作或加剧。呼吸道症状的具体表现形式和严重程度具有随时间而变化的特点，并常伴有可变的呼气气流受限。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ICS: 吸入性糖皮质激素 (inhaled corticosteroids)

SABA: 短效 β -2受体激动剂 (short acting beta-2 agonists)

LABA: 长效 β -2受体激动剂 (long acting beta-2 agonists)

LTRA: 白三烯受体拮抗剂 (leukotriene receptor antagonist)

SAMA: 短效抗胆碱能药物 (short-acting muscarinic antagonist)

LAMA: 长效抗胆碱能药物 (long-acting muscarine antagonist)

AIT: 过敏原特异性免疫治疗 (allergen-specific immunotherapy)

ACT: 哮喘控制测试 (asthma control test)

C-ACT: 儿童哮喘控制测试 (childhood asthma control test)

TRACK: 儿童呼吸和哮喘控制测试 (test for respiratory and asthma control in kids)

FeNO: 口呼出气一氧化氮 (fractional exhaled nitric oxide)

5 功能区域设置

5.1 候诊区及宣传教育区

各级医疗机构根据哮喘患儿门诊量合理设置候诊区面积，候诊区和宣传教育区（宣教区）可设置于同一区域内。通风良好、温度及湿度适宜；配置宣传教育资料及相关设备，定期开展哮喘宣教。

5.2 诊区

哮喘患儿就诊区域。通风良好、温度及湿度适宜，配备诊桌、诊椅、听诊器、压舌板、医用手电筒等。有条件的医疗机构可进行多学科诊疗（MDT），对过敏性鼻炎、鼻窦炎、特应性皮炎、荨麻疹等哮喘共患病诊治。

5.3 检查区

儿童肺功能检查与 FeNO 检测。通风良好，保持相对稳定的温度和湿度（推荐温度 18℃～24℃，湿度 50%～70%）。配备肺通气功能检测设备、FeNO 检测仪等。

5.4 治疗操作区

5.4.1 雾化吸入治疗室

通风良好或安装通风换气设备；环境整洁、采光良好；雾化吸入治疗患儿之间有物理间隔；配备雾化吸入装置。

5.4.2 AIT 及生物制剂治疗室

AIT、生物制剂注射治疗等。按医院感染控制要求进行每日消毒。配备药物保存冷藏冰箱（贮存温度为 2～8℃）。

5.4.3 观察室

患儿注射治疗后的留观。每次治疗后，患儿应在观察室留观相应时间：AIT 至少留观 30 分钟，生物制剂治疗后留观 30～60 分钟（前 3 次注射后留观 60 分钟）。保持整洁、舒适；放置相关注意事项的宣传资料等。

5.4.4 急救室

紧急处理严重过敏反应以及哮喘急性发作等。备有急救床、床旁氧气、吸引器和急救车等，并定期检查，确保急救设备运作正常。

急救室与治疗室、观察室三个区域之间应有便捷通道。

5.4.5 过敏原检测室

过敏原皮肤点刺试验等操作及静脉采血（检测过敏原 IgE）等。

6 相关设备配置

6.1 肺功能及相关检查设备

6.1.1 肺通气功能检测设备

检测第一秒用力呼气容积（FEV₁）、用力肺活量（FVC）和最大呼气流量（PEF）等。

6.1.2 潮气呼吸肺功能检测设备

检测潮气量（VT）、达峰时间比（TPTEF/TE）、达峰容积比（VPEF/VE）等。

6.1.3 脉冲振荡（IOS）肺功能检测设备

检测呼吸总阻抗 Z5、总气道阻力 R5、中心气道阻力 R20、周边弹性阻力 X5 等。

6.1.4 体积描记法肺功能检测设备

检测气道阻力、功能残气量（FRC）、肺总量（TLC）等。

6.1.5 FeNO 检测设备

检测 FeNO、鼻呼出气一氧化氮（FnNO）和肺泡一氧化氮（CaNO）等。

6.2 指脉氧仪

监测指（趾）氧饱和度。

6.3 其他设备

哮喘鉴别诊断的设备，包括支气管镜检查设备和胸部影像（CT、MRI）检查设备。

以上6.1.1和6.2为必备设备，其他为有条件选备。

7 药物配置

7.1 控制药物

哮喘控制药物通过抗炎作用达到控制哮喘的目的，主要用于长期管理哮喘，减少慢性炎症并预防哮喘发作。控制类药物包括 ICS、ICS-LABA 复合制剂、LTRA 及缓释茶碱等。

7.2 缓解药物

缓解药物用于快速解除支气管痉挛、缓解症状，常用的有吸入或口服 SABA、口服中长效 β_2 受体激动剂、吸入 SAMA、全身糖皮质激素、硫酸镁及茶碱等。

7.3 AIT 药物

AIT 是通过反复暴露于逐渐增加剂量的过敏原提取物，提高免疫耐受，从而控制或减轻过敏症状的对因治疗方法。包括皮下注射和舌下含服两种方式。药物有尘螨变应原提取物等。

7.4 附加药物

多用于难治性哮喘和重症哮喘，作为上述控制药物的附加治疗，但不单独使用。主要包括生物制剂、LAMA 等。

7.5 其他药物

用于治疗哮喘相关过敏性疾病，如伴发过敏性鼻炎、荨麻疹、湿疹及严重过敏反应等情况。

至少要配置吸入剂型的哮喘控制药物和缓解药物，有条件配置 AIT 药物、附加药物和其他药物，各类药物见表 1，相关补充见附录 A。

表 1 儿童哮喘门诊药物列表

作用	种类	通用名称	剂型
控制药物	ICS	布地奈德、二丙酸倍氯米松、丙酸氟替卡松	雾化液、气雾剂
	ICS-LABA 复合制剂	布地奈德-福莫特罗、丙酸氟替卡松-沙美特罗	干粉剂、气雾剂
	LTRA	孟鲁司特	口服剂等
缓解药物	β_2 受体激动剂	沙丁胺醇、左沙丁胺醇、特布他林，布地奈德-福莫特罗（抗炎缓解药），丙卡特罗、班	雾化液、气雾剂、干粉剂、口服剂、贴剂等

		布特罗、妥洛特罗	
	SAMA	溴化异丙托溴铵、沙丁胺醇-溴化异丙托溴铵复合制剂	雾化液
	全身糖皮质激素	泼尼松、泼尼松龙、甲泼尼龙、琥珀酸氢化可的松等	口服剂、注射剂
	硫酸镁	硫酸镁	注射剂
	茶碱	氨茶碱	口服剂、注射剂
AIT 药物	变应原制剂	屋尘螨变应原注射液、螨变应原注射液、粉尘螨滴剂、黄花蒿滴剂	注射剂、滴剂
附加药物	生物制剂	抗 IgE 单抗、抗 IL-4 受体 α 单抗、抗 IL-5 单抗等	注射剂
	LAMA	噻托溴铵	气雾剂、干粉剂
其他药物	抗组胺药物	酮替芬、苯海拉明、氯雷他定、地氯雷他定、西替利嗪、左西替利嗪、左卡巴斯汀、氮卓斯汀等	口服剂、鼻喷剂
	鼻用糖皮质激素	糠酸氟替卡松、糠酸莫米松、丙酸氟替卡松、布地奈德、曲安奈德	鼻喷剂
	肾上腺素	肾上腺素	注射剂
	免疫调节剂	细菌溶解产物等	口服剂

8 人员设置

8.1 医师

至少有 1 名副高或副高以上级别的医师固定出诊，每周至少出诊 2 个半天，具备按照《中国儿童支气管哮喘诊断和防治指南》正确诊断、评估、治疗和管理哮喘患儿的能力，并且具备建立哮喘患儿书面和电子档案的能力。

8.2 护士

至少有 1 名专职护士或辅助人员，参与哮喘患儿的管理和宣教。包括：指导药物吸入装置及药物的使用；指导使用哮喘评估工具如 ACT、C-ACT、TRACK；指导使用电子版和/或纸质版中国儿童哮喘行动计划（CCAAP）；进行哮喘知识的宣教；进行皮肤点刺试验、AIT 及生物制剂治疗等操作。

8.3 技术人员

根据具体条件设置临床技师。如无条件，可由护士或低年资医师兼任。负责肺功能、FeNO 的检测。该岗位人员需参加过全国肺功能操作的相关培训，具有考核的合格证书。

8.4 临床药师

鼓励设置临床药师，负责讲解药物使用方法、疗效和安全性相关问题。

9 门诊随访管理

9.1 病历管理

9.1.1 建立完整的病历档案

每位儿童哮喘患儿都应建立一份详细、完整的病历档案。病历规范符合附录 B。

9.1.2 定期随访记录

每次门诊随访都要记录详细的病情变化、用药情况、检查结果等内容，以便跟踪病情发展和调整治疗方案。病历规范符合附录 B。

9.1.3 注重病情评估

重点评估患儿的哮喘症状、肺功能、生活质量等指标，发现问题并及时干预。

9.2 制定个体化管理方案

9.2.1 疾病的确诊和评估

选择合适的辅助检查手段确保患儿的哮喘诊断正确，评估患儿哮喘的严重程度，进行分级诊疗。

9.2.2 制定个体化治疗方案

根据患儿的具体情况，制定个性化的治疗方案，包括控制哮喘症状、预防哮喘发作、规范用药等内容。治疗方案应根据患儿的年龄、病情严重程度和哮喘控制水平等因素进行调整，以确保治疗效果最大化。

9.2.3 哮喘触发因素管理

通过识别和管理患儿的哮喘触发因素，如过敏原暴露、病毒感染等，指导患儿和家长注意生活方式管理，尽量避免接触这些触发因素，包括避免二手烟、保持室内空气清洁、加强锻炼等。

9.2.4 患儿教育

开展患儿教育活动，鼓励每月定期开展患儿教育，包括疾病知识教育，吸入装置教育，用药安全教育等。对患儿及家长进行哮喘自我管理教育，医师需为患儿制定哮喘行动计划，并指导患儿使用。

9.2.5 定期随访

定期复诊并评估病情。通常建议每 3 个月进行一次随访，视具体病情情况随时调整随访频率。每次随访时需要患儿的哮喘控制情况进行全面评估，包括症状、肺功能、生活质量等方面。

9.3 信息化管理

9.3.1 建立电子病历

引入电子病历系统，实现病历信息的数字化管理，鼓励建立哮喘专病结构化病历。

9.3.2 定期数据统计与分析

鼓励使用信息化系统对患儿的病情、用药情况等数据进行统计和分析，发现规律性变化并及时调整治疗方案。

9.3.3 提供在线预约服务

鼓励使用信息化管理系统，为患儿提供在线预约挂号服务。

9.3.4 远程随访服务

鼓励利用信息化技术，实现医生对患儿进行远程随访，提供在线咨询和指导。

10 质量控制

10.1 病历质控

规范化病历需采用统一的记录格式，保证基本信息全面，病历结构清晰，病历规范符合附录 B。

10.2 肺功能检查质控

包括人员资质、相关制度、环境要求、仪器校正、适应证和禁忌证，以及紧急预案等，符合附录C的规定。

10.3 过敏原检查质控

包括人员资质、阳性和阴性对照、适应证和禁忌证，以及紧急预案等，符合附录D的规定。

10.4 雾化吸入治疗质控

包括环境要求和相关制度等，相关要求见附录E。

10.5 AIT 质控

包括适应证和禁忌证、急救措施及其预案等，相关要求见附录F。

10.6 生物制剂治疗质控

包括适应证和禁忌证、急救措施及其预案等，相关要求见附录G。

11 评估原则

根据以上 5~10 内容，进行评估，评估原则见表 2。满分 100 分，总分 60 分以上，并且软件部分占 60%（36 分）以上为达标。

表 2 儿童哮喘标准化门诊评估原则

	内容	要求
硬件	功能区域设置（15 分）	要求设置候诊区、宣教区、诊区、检查区和治疗操作区 5 个区域。缺少区域及有区域但功能设置不完善的，相应扣分。
	相关设备配置（15 分）	要求至少配置肺通气功能检测设备和指脉氧仪。潮气呼吸肺功能检测设备、FeNO 检测设备、脉冲振荡肺功能检测设备和体积描记法肺功能检测设备没有配置的，相应扣分。
	药物配置（10 分）	要求至少配置吸入控制药物和吸入缓解药物。AIT 药物、附加药物和其他药物没有配置的，相应扣分。
软件	人员设置（10 分）	要求至少有副高或副高职称以上医师固定出哮喘门诊，每周至少出诊 2 个半天。没有设置专职护士/辅助人员、技术人员和临床药师的，相应扣分。
	规范化诊疗（20 分）	每年完成哮喘诊疗并建立档案 500 例及以上，不达标，相应扣分。 5 岁以上哮喘患儿肺功能检查占比 80%及以上，不达标，相应扣分。 哮喘患儿过敏原检测占比 80%及以上，不达标，相应扣分。 ICS 规范化使用占比 90%及以上，不达标，相应扣分。
	门诊随访管理（20 分）	哮喘患儿随访率（至少 6 个月以上）占比 80%及以上，不达标，相应扣分。 儿童哮喘行动计划制订占比 80%及以上，不达标，相应扣分。 规范化治疗 6 个月及以上，哮喘良好控制率占比 80%及以上，不达标，相应扣分。
	质量控制（10 分）	开展病历质控、肺功能检查质控、过敏原检测质控、雾化吸入治疗质控、AIT 质控及生物制剂治疗质控。没有开展的相应扣分。

附录A

（资料性）

儿童哮喘门诊药物配置

A.1 控制药物

A.1.1 吸入性糖皮质激素

ICS 是治疗儿童哮喘的一线药物，可有效控制哮喘症状、改善生命质量、改善肺功能、减轻气道炎症和气道高反应性、减少哮喘发作、降低哮喘死亡率。药物剂型包括雾化混悬液、气雾剂、干粉剂。

常用药物：布地奈德、二丙酸倍氯米松、丙酸氟替卡松；

使用方法：每日定时吸入，剂量根据病情轻重调整；

注意事项：少数患儿可有咽部刺激感如咽痛、咽部烧灼感和刺激性咳嗽等，严重者可有声音嘶哑，暂停药后可自行消失；若使用不当可引起口腔真菌感染，局部抗真菌治疗后即可缓解；吸药后清水漱口可减少局部不良反应的发生。

A.1.2 吸入性糖皮质激素-长效吸入 β_2 受体激动剂复合制剂

ICS-LABA 复合制剂具有协同抗炎和平喘作用，减少 ICS 的剂量和不良反应，适用于中重度哮喘患儿的长期治疗；能快速改善肺功能，既可用于哮喘的维持期治疗，也可快速缓解哮喘症状。药物剂型包括气雾剂和干粉剂。

常用药物：布地奈德-福莫特罗、丙酸氟替卡松-沙美特罗；

使用方法：每日定时吸入，剂量根据病情轻重调整；

注意事项：激素成分可导致少数患儿可有咽部刺激感如咽痛、咽部烧灼感和刺激性咳嗽等，严重者出现声音嘶哑，使用不当可引起口腔真菌感染； β_2 受体激动剂偶尔有口干、鼻塞、倦怠、恶心、胃部不适、肌颤、头痛、眩晕或耳鸣，也可发生皮疹、心律失常、心悸、面部潮红等副作用。

A.1.3 白三烯受体拮抗剂

LTRA 可有效抑制半胱氨酰白三烯，改善呼吸道炎症，是儿童哮喘控制治疗的备选一线药物。LTRA 适用于轻度哮喘、哮喘合并过敏性鼻炎、病毒诱发喘息、运动性哮喘的控制治疗，也可与 ICS 联合应用于中、重度儿童哮喘的治疗。

常用药物：孟鲁司特；

使用方法：每日睡前口服；

注意事项：有出现烦躁、兴奋、攻击行为、抑郁等神经精神系统不良反应的可能。

A.2 缓解药物

A.2.1 β_2 受体激动剂

β_2 受体激动剂是目前最有效的支气管舒张剂，SABA 是其代表药物，通常数分钟内起效，疗效维持 4-6 小时，通过快速松弛气道平滑肌，迅速缓解哮喘症状，是缓解哮喘急性发作症状的首选药物。药物剂型包括雾化混悬液、口服剂、贴剂和气雾剂。

常用药物：吸入制剂包括沙丁胺醇、左沙丁胺醇、特布他林、及布地奈德-福莫特罗（抗炎缓解药），口服制剂包括沙丁胺醇、丙卡特罗、班布特罗，贴剂为妥洛特罗；

使用方法：急性发作时使用，吸入制剂根据病情可重复使用，最短间隔 20 分钟；口服短效制剂间隔 4~6 小时使用；中长效制剂间隔 12 或 24 小时使用；

注意事项：可能会产生心悸、心率加快、心律失常、血压增高等心血管不良反应，还可出现低血钾、骨骼肌震颤，停药后症状很快消失；长期使用可造成 β_2 受体功能下调，疗效下降，故应在出现哮喘症状时联合ICS按需使用而不宜单用；频繁使用可能预示哮喘控制不佳，应尽量减少使用频率并及时就医。

A.2.2 短效抗胆碱能药物

SAMA是哮喘急性发作时的联合药物，与SABA联用可增加支气管舒张的效应。适用于中重度哮喘发作，尤其是SABA初始治疗反应不佳者，夜间哮喘及痰多者。

常用药物：溴化异丙托溴铵、沙丁胺醇-溴化异丙托溴铵复合制剂；

使用方法：急性症状时按需使用，间隔6~8小时使用；

注意事项：少数患儿使用后出现面色潮红、口干、口苦感、恶心、头痛等副作用；与SABA联用可增强疗效，但不适用于长期单独使用。

A.2.3 全身糖皮质激素

全身糖皮质激素用于急性严重哮喘发作，具有强效抗炎作用。急性发作病情较重、高剂量ICS疗效不佳、近期有口服激素或危重哮喘发作时，早期口服或静脉糖皮质激素可以防止病情恶化、减少住院、降低病死率。

常用药物：泼尼松、泼尼松龙、甲泼尼龙、琥珀酸氢化可的松等；

使用方法：口服或静脉注射，剂量根据病情调整，通常短期使用。

注意事项：长期使用可能导致全身性不良反应，如体重增加、高血糖、骨质疏松等，应尽量避免长期使用。

A.2.4 硫酸镁

硫酸镁抑制肌球蛋白和钙相互作用促进肌肉放松；抑制肥大细胞脱颗粒减少炎症介质释放，并抑制前列环素和一氧化氮的合成，用于哮喘急性发作期，有助于危重哮喘症状的缓解。

常用药物：硫酸镁注射液；

使用方法：静脉滴注，酌情1~3天；

注意事项：不良反应包括一过性面色潮红、恶心等；如过量可静注等量10%葡萄糖酸钙拮抗。

A.2.5 茶碱

氨茶碱具有舒张气道平滑肌、强心、利尿、扩张冠状动脉、兴奋呼吸中枢和呼吸肌等作用，可作为哮喘缓解药物。由于有效浓度和中毒浓度接近，疗效相对差而不良反应明显，一般不作为首选用药，适用于对支气管舒张剂和糖皮质激素治疗无反应的重度哮喘。

常用药物：氨茶碱注射液；

使用方法：静脉滴注，酌情1~3天；

注意事项：药物过量可导致心动过速、心律失常、胃肠不适、头痛失眠、烦躁易怒、惊厥甚至呼吸心跳停止等；治疗期间需密切观察并监测心电图和血药浓度。

A.3 过敏原特异性免疫治疗药物

常用药物：屋尘螨变应原注射液、螨变应原注射液、粉尘螨滴剂、黄花蒿滴剂；

使用方法：皮下注射或舌下含服；

注意事项：用药期间可能出现局部或全身不良反应风险，如皮下注射治疗，需留院观察30分钟，观察是否发生不良反应和及时处理，并且对后续注射剂量进行调整。

A.4 附加药物

A.4.1 生物制剂

我国目前批准上市治疗儿童哮喘的单克隆抗体（单抗）生物制剂为抗IgE单抗，适用于6岁以上经中高剂量ICS-LABA治疗后仍不能有效控制症状的中、重度持续性过敏性哮喘。国外批准治疗儿童和青

少年哮喘的单抗包括抗 IL-5 单抗（6 岁以上严重嗜酸粒细胞性哮喘）、抗 IL-4 受体 α 单抗（6 岁以上严重过敏性鼻炎或需要口服糖皮质激素维持治疗者）等。

常用药物：抗 IgE 单抗、抗 IL-4 受体 α 单抗、抗 IL-5 单抗等；

使用方法：皮下注射，抗 IgE 单抗剂量根据体重和血清总 IgE 水平，通常间隔 2-4 周使用；

注意事项：6~12 岁儿童的不良反应主要为头痛、发热和上腹痛；12 岁以上儿童注射部位疼痛、肿胀、红斑和瘙痒，还可出现轻微关节痛、疲劳、头晕等；严重过敏反应少见，其他可能相关的不良反应包括恶性肿瘤、蠕虫感染、血清病样反应、动脉血栓栓塞事件等。

A. 4. 2 长效抗胆碱能药物

LAMA 具有长效支气管舒张效应，主要与 ICS 联合用于 6 岁及以上哮喘患儿的治疗，防止重症哮喘患儿因为过多使用 SABA 而导致的 β_2 受体敏感性下降，可改善第一秒用力呼气容积（FEV₁）。

常用药物：噻托溴铵；

使用方法：每日定时吸入；

注意事项：安全耐受性良好，少数患儿使用后出现面色潮红、口干、口苦感、恶心、头痛等副作用；须与 ICS 联合使用，不能单独应用。

A. 5 其他药物

A. 5. 1 抗组胺药物

抗组胺药物主要用于控制过敏性鼻炎，减轻过敏反应，也可用于过敏性鼻炎、荨麻疹的控制治疗。包括口服和鼻用两种剂型，口服剂型依从性及耐受性更好，鼻用剂型起效更快。

常用药物：一代制剂如酮替芬、苯海拉明；二代制剂包括氯雷他定、地氯雷他定、西替利嗪、左西替利嗪；鼻用制剂有左卡巴斯汀、氮卓斯汀等；

使用方法：根据过敏症状按需使用或每日定时使用；

注意事项：一代口服制剂可能引起嗜睡，建议睡前使用。

A. 5. 2 鼻用糖皮质激素

具有显著的非特异性的抗炎特性，可持续控制炎症反应，对鼻涕、鼻痒、喷嚏和鼻塞显著效果，治疗鼻塞的效果优于抗组胺药物或 LTRA。

常用药物：糠酸氟替卡松、糠酸莫米松、丙酸氟替卡松、布地奈德、曲安奈德等。

使用方法：每日定时使用，根据病情调整剂量；

注意事项：长期治疗建议优选全身生物利用度低的制剂，治疗过程应关注儿童的生长发育情况及伴发其他疾病时的糖皮质激素合并用药情况。

A. 5. 3 肾上腺素

肾上腺素用于严重过敏反应的一线首选治疗，也可用于急性严重哮喘发作，通过迅速松弛气道平滑肌，缓解呼吸困难。

常用药物：肾上腺素注射液；

使用方法：大腿外侧肌肉注射，每次 0.01mg/kg，必要时重复使用。

注意事项：需密切监测心率、血压等生命体征。

A. 5. 4 免疫调节剂

用于呼吸道感染诱发哮喘急性发作患儿的预防。

常用药物：细菌溶解产物等；

使用方法：按说明书用法用量；

注意事项：细菌溶解产物适用于 6 个月及 6 个月以上，当患者吞服胶囊有困难时，可将胶囊打开，并将其内容物溶于饮料（果汁、牛奶等）中服用。

A. 5. 5 中药

某些中药具有抗炎、抗过敏及免疫调节作用，可作为辅助药物治疗。

附录 B

(规范性)

儿童哮喘门诊病历规范

儿童哮喘门诊病历规范，见表 B.1。

表 B.1 儿童哮喘门诊病历规范

项目	内容	质控要求
基本信息	患儿姓名，性别，出生日期，民族；居住地，监护人姓名及联系方式；体质量，身高；医保状况；门诊号。	信息要求完整
	初诊记录	
喘息情况	第 1 次喘息发作时间（年/月）；喘息发作频次；喘息发作的严重程度（气急、呼吸困难、发绀、血氧饱和度下降、是否住院）；喘息易发作的时间、季节；喘息发作诱因；用药史及对支气管舒张剂、吸入糖皮质激素等治疗药物的反应	提供哮喘诊断的关键信息：首次喘息发作时间和发作频次及严重程度；发作诱因；喘息发作特征（时间性、季节性）；治疗的反应（可逆性）
共患疾病	是否患有过敏性鼻炎、鼻窦炎、阻塞性睡眠呼吸暂停、过敏性结膜炎、荨麻疹、特应性皮炎等病	哮喘诊断的其他参考信息：是否存在共患疾病；既往存在引起喘息的其他疾病史；个人过敏史；一级亲属的过敏性疾病史
既往病史	呼吸道感染史，气管插管史、异物吸入史等与哮喘鉴别诊断相关病史	
个人史	胎龄、出生方式和体重、喂养方式；生活习惯、环境因素；食物和药物过敏史	
家族史	一级亲属哮喘史和过敏史	
体格检查	生命体征、经皮血氧饱和度、呼吸困难情况、听诊肺部是否存在哮鸣音和呼气相延长	体格检查的一般情况和是否有典型的哮鸣音；过敏原检查；肺功能评估；哮喘诊断是否确立；哮喘的分期和分级评估
肺功能检查	肺通气功能/舒张试验/激发试验/脉冲振荡肺功能（根据年龄和疾病状态选择）	
实验室项目	过敏原，血常规，呼出气一氧化氮等	
诊断和评估	哮喘诊断明确进行分期和分级评估：分期（急性发作期、慢性持续期、临床缓解期）；分级[基于近 4 周症状，采用 ACT、C-ACT、TRACK 工具进行控制水平分级（良好控制、部分控制、未控制）或综合症状频次、急性发作次数和严重程度、哮喘活动受限及 OCS 的使用进行严重程度分级（轻度持续、中度持续和重度持续） 哮喘诊断不能确定或者可以排除：经验性治疗后评估疗效或进一步查找病因。	
初始治疗	药物治疗：药物名称、规格、单次剂量和使用频次； 非药物治疗：健康宣教、自我管理和随访计划（复诊的地点和时间）	哮喘的药物治疗方案和明确的随访计划
	复诊记录	
现病史	前次就诊后喘息发作事件（频次/时间/严重程度/转归）及诱发因素，日常运动是否受限，药物的真实使用情况及不良反应，共患病的治疗和控制；吸入装置的操作是否正确	前次就诊治疗后的急性发作事件，药物使用依从性，共患病治疗和控制情况

哮喘控制评估	一般情况和生命体征，哮喘控制评估（ACT、C-ACT、TRACK），根据年龄、疾病状态和随访计划选择是否进行肺功能检查	确定控制水平
治疗方案	部分控制或者未控制：查找原因并去除，维持或升级治疗； 良好控制：维持治疗或降级治疗或停药观察； 调整后的药物治疗方案（药物名称、规格、单次剂量和使用频次）；继续做好健康宣教，确定下一次随访时间	明确的治疗策略、具体的药物治疗方案，有健康宣教和随访计划

附录 C

(规范性)

肺功能检查质控要求

C.1 操作者资质

从事儿童肺功能检查的工作人员,需经过专门的培训后并取得相关资质。知晓各种肺功能检查项目的适应证和禁忌证,并可承担观察、治疗以及抢救的工作。

C.2 肺功能室环境

推荐的温度为 $18^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$,湿度为 $50\%\sim 70\%$ 。

C.3 开机校正

每天正式检查之前,都必须进行环境校正[正常体温(37°C)、标准大气压(760mmHg)、饱和水蒸气],容积校正(大年龄儿童: $1\text{L}\sim 3\text{L}$ 定标筒; 婴幼儿 100mL 定标筒; 容积误差应在 $\pm 2.0\%\sim \pm 3.0\%$),流量校正(儿童建议用低流量 $0.5\text{L/S}\sim 1.5\text{L/S}$)。

C.4 儿童肺功能检查项目

C.4.1 肺通气功能检查

5 岁以上儿童最常用的肺功能检查方式。

适应证: a) 生长发育的评估; b) 呼吸功能的评价; c) 病情评估、治疗反应和预后的判断,尤其是对哮喘; d) 运动能力的评价; e) 外科手术前后的评估; f) 呼吸肌功能监测等。

禁忌证: a) 气胸、肺大泡者; b) 有明显心律失常等病史; c) 儿童中耳炎鼓膜穿孔者; d) 近 1 个月内有咯血; e) 正在接受抗结核药物治疗或有活动性肺结核; f) 有呼吸道传染病; g) 近 1~3 个月接受过胸部、腹部或眼科手术; h) 癫痫发作需要药物治疗者; i) 腹股沟疝、脐疝等疝环较松易嵌顿的患者; j) 受试者不能配合肺功能测试(如认知问题)。

C.4.2 支气管舒张试验

评价气流阻塞的可逆性,是支气管哮喘重要的诊断和鉴别诊断方法。

适应证: a) 合并呼吸道痉挛的疾病,如支气管哮喘、过敏性肺炎等的诊断和鉴别诊断; b) 支气管哮喘的治疗随访,需注意的是 FEV_1 占预计值 $\% < 70\%$, 应行支气管舒张试验; c) 排除非可逆性呼吸道阻塞的疾病,如闭塞性细支气管炎等。

禁忌证: 对已知支气管舒张剂过敏者、伴严重危及生命的疾病或体征者、患有通气功能检测的禁忌证。心律失常等心脏疾患是相对禁忌证。

C.4.3 支气管激发试验

通过测定吸入激发药物或其他刺激前后肺功能指标的改变,对气道高反应性(AHR)作出定性和定量判断。支气管激发试验具有一定的风险性,需掌握该试验的适应证和禁忌证。

适应证: a) 协助不典型哮喘(咳嗽变异性哮喘及胸闷变异性哮喘等)的诊断; b) 协助哮喘治疗效果的评估; c) 对变应性鼻炎患儿下气道炎症状态的评估; d) 辅助了解哮喘及其他呼吸道疾病的发病机制。

绝对禁忌证: a) 气流受限 $\text{FEV}_1 < 60\%$ 的预计值; b) 曾有过致死性哮喘发作,或近 3 个月内曾有因哮喘发作需机械通气治疗者; c) 对吸入的激发剂有明显的超敏反应; d) 主动脉瘤; e) 不能解释的荨麻疹; f) 有其他不适宜用力通气功能检查的禁忌证; g) 哮喘发作或急性加重期。

相对禁忌证包括: a) 基础肺功能呈中度以上损害(FEV_1 占预计值百分比 $< 70\%$), 但如严格观察并做好充足的准备, 则 FEV_1 占预计值百分比 $> 60\%$ 者仍可考虑行支气管激发试验; b) 基础肺功能检查配合不佳, 不符合质量控制要求; c) 近期呼吸道感染(< 4 周); d) 正在使用胆碱酶抑制剂(治疗重症肌无力)的患者不宜行乙酰甲胆碱激发试验, 正在使用抗组胺药物的患者不宜行组胺激发试验。

C.4.4 脉冲振荡肺功能检查

将信号源外置，产生的脉冲振荡波叠加在患儿自身的呼吸波上，可到达呼吸道的远端。病人只要平静呼吸即可，对于3~5岁的儿童，脉冲振荡肺功能检查方式是合适的选择。

适应证：a) 协助不典型哮喘（咳嗽变异性哮喘及胸闷变异性哮喘）的诊断；b) 协助哮喘治疗效果的评估；c) 对变应性鼻炎患儿下气道炎症状态的评估；d) 辅助了解哮喘及其他呼吸道疾病的发病机制。

禁忌证：a) 呼吸衰竭、心力衰竭等病情危重者；b) 保留胃插管者；c) 呼吸道传染病的传染期；d) 认知障碍无法配合者；e) 癫痫正在药物治疗者。

C.5 肺功能检测过程中意外事件及紧急预案

C.5.1 喘息、胸闷、呼吸困难等呼吸道症状

患儿反复做用力呼吸，引起气道收缩，可导致哮喘急性发作。吸入速效支气管舒张剂沙丁胺醇，大多5~10分钟后即可缓解，若不能缓解者20分钟后可再次使用支气管舒张剂，并酌情口服甚至静脉应用糖皮质激素等。

C.5.2 过度通气

患儿反复用力呼吸导致二氧化碳呼出过多所致。表现为头晕、四肢末端和面部麻木或有针刺感，严重的可出现晕厥。患儿放松平躺，一般5~10min之后可自行缓解。若症状严重可用面罩罩在患儿的口面部，使呼出的二氧化碳能部分回吸。

C.5.3 喉头水肿

支气管激发试验检查中出现吸气性呼吸困难、三凹征、声音嘶哑等，严重者可以出现急性喉梗阻。应立即停止检查，轻症者采取鼻导管吸氧，雾化吸入糖皮质激素。一旦发生严重的呼吸道梗阻，立即建立静脉通道，静脉应用糖皮质激素减轻喉头水肿，并紧急联系麻醉科医生和耳鼻喉科医生，密切观察必要时环甲膜穿刺，气管插管或气管切开解除气道梗阻。如果短期内喉头水肿未能缓解或出现心脏、呼吸骤停，进入心肺复苏流程，转入重症监护室进行后续治疗。

C.5.4 其他非气道痉挛引起的症状

激发药物刺激咽喉部可以引起清喉、声音嘶哑、咽痛、口干等症状；兴奋心脏可产生头痛、面色潮红、心悸等；促进胃肠平滑肌蠕动引起恶心、呕吐、腹痛、胃肠道痉挛等症状；有时也会发生头晕、鼻充血、分泌物增多等，多数经休息后可自行缓解。

附录D

(规范性)

过敏原检查质控要求

D.1 过敏原皮肤点刺试验 (SPT)

适应证：儿童哮喘，或怀疑过敏性鼻炎等过敏性疾病。

禁忌证：在严重过敏反应发作期间或既往曾因 SPT 发生了严重过敏反应；重度哮喘急性发作期或第 1 秒用力呼气容积/用力肺活量 (FEV_1/FVC) $<70\%$ 预计值；荨麻疹或湿疹（特应性皮炎）在皮损区不宜进行 SPT，可待疾病缓解后进行，或代之在背部进行点刺试验。

注意事项：在操作前应详细询问患儿的用药史，常用药物对 SPT 结果的影响见表 D.1。多数儿童对点刺的操作仍有恐惧心理。家长或护士可准备玩具、书籍或电子屏幕等物品缓解儿童焦虑情绪。对于年龄较大的患儿进行解释和安慰，提高儿童过敏原 SPT 的配合度和体验。

表 D.1 不同药物对 SPT 的抑制作用

药物种类	药物名称	抑制时间
一代 H1-抗组胺药	氯苯那敏	2~6 d
	氯马斯汀	5~10 d
	赛庚啶	9~11 d
	右氯苯那敏	4 d
	苯海拉明	2~5 d
	羟嗪	5~8 d
	异丙嗪	3~5 d
	曲吡那敏	3~7 d
二代 H1-抗组胺药	氮卓斯汀喷鼻剂	3~10 d
	伊巴斯汀	3~10 d
	西替利嗪/左西替利嗪	3~10 d
	非索非那定	2 d
	氯雷他定	7~10 d
	地氯雷他定	3~10 d
	比拉斯汀	4~5 d
	左卡巴斯汀喷鼻剂/滴眼液	不抑制
	卢帕他定	3~7 d
肥大细胞膜稳定剂	酮替芬	>5 d
口服 H2-受体拮抗剂	雷尼替丁	1 d
糖皮质激素	口服泼尼松 30 mg/d，持续 7 d	不抑制
	口服泼尼松 >20 mg/d，长期使用	可能抑制
	强效外用糖皮质激素，使用 >21 d	抑制外用部位
	鼻用糖皮质激素	不抑制
	吸入糖皮质激素	不抑制
白三烯受体拮抗剂	孟鲁司特等	不抑制
抗 IgE 单克隆抗体	奥马珠单抗	>42 d

免疫抑制剂	环孢菌素 A	不抑制
支气管舒张剂	茶碱	不抑制
	吸入 $\beta 2$ 受体激动剂	不抑制
三环类抗抑郁药和镇静药	地昔帕明	3 d
	丙咪嗪	>10 d
	舍曲林	不抑制
	多塞平	6~11 d
	外用多塞平	>11d
局部麻醉剂	利丙双卡因乳膏	1 h (仅抑制红晕)

注：^a抑制时间以四舍五入后的整数形式报告，抑制时间的上限适用于大多数患者，但也存在例外情况。

SPT 不良反应和处理：尽管 SPT 是相对安全的临床操作，仍有过敏反应的风险。如果出现局部反应，可以用抗组胺药、局部用激素乳膏处理。严重过敏反应极其罕见，可发生过敏性休克，通常发生在接触过敏原后数分钟到数小时内，大腿外侧肌内注射肾上腺素是治疗严重过敏反应的首选。根据儿童体重肌内注射 0.01mg/kg 肾上腺素（1:1000），可在 5min~15min 后重复注射。其他措施有吸氧、抗组胺药和全身使用糖皮质激素等。

D. 2 体外过敏原 sIgE 检测

体外过敏原 sIgE 检测试验适用于任何年龄的哮喘患儿，可以定量，不受药物和皮肤因素影响，且安全、无全身反应危险。主要的方法有酶联免疫法（ELISA）、荧光免疫法、免疫印记法、放射性变应原吸附试验法、磁微粒化学发光免疫分析法等。

附录E
(资料性)
雾化吸入治疗质控要求

E. 1. 环境标准

E. 1. 1 面积

应根据实际需求设置,但要保证空间充足,减少交叉感染的风险同时还能改善患儿和家长的治疗体验。雾化室还应考虑通风和消毒设备的安装位置。

E. 1. 2 通风

雾化室应保持良好的通风,应设有窗户或安装通风装置,每日进行两次通风,每次 30 分钟。

E. 1. 3 温度和湿度

雾化室的温度应维持在 $22^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$,相对湿度保持在 $50\%\sim 60\%$ 。

E. 1. 4 清洁与消毒标准

地面和物体表面的清洁与消毒,每日至少两次;每天定时使用紫外线灯或空气消毒机对室内空气进行消毒;定期细菌培养,确保室内空气细菌培养小于 $500\text{CFU}/\text{m}^3$,物体表面菌落总数小于 $10\text{CFU}/\text{cm}^2$ 。

E. 2 管理制度

E. 2. 1 制定相关制度

包括《雾化室管理制度》、《雾化室消毒隔离制度》、《雾化室医院感染控制标准》等,并组织相关人员学习和考核,确保各项制度的有效实施。

E. 2. 2 培训与教育

医务人员应接受系统的雾化治疗和感染控制培训,掌握规范操作流程和消毒方法。对于患儿家属进行雾化治疗原理和注意事项的宣教,帮助他们理解并配合治疗。

附录 F

(资料性)

过敏原特异性免疫治疗质控

F.1 适应证

a) 尘螨是唯一或主要的过敏原,且无法完全避免接触; b) 轻-中度哮喘患儿及轻-中度哮喘患儿合并过敏性鼻炎和/或过敏性结膜炎/特应性皮炎; c) 皮下注射适用于 ≥ 5 岁哮喘患儿,舌下含服适用于 ≥ 4 岁的哮喘患儿。

F.2 禁忌证

a) 严重的或未控制的哮喘 [第 1 秒用力呼气容积 (FEV_1) $< 70\%$ 预计值; b) 应用第 4 或 5 级哮喘控制治疗方案仍不能控制症状者; c) 免疫治疗期间连续 2 次发生不明原因严重过敏反应者; d) 正在使用 β 受体阻滞剂或血管紧张素转化酶抑制剂 (ACEI) 治疗者; e) 患有严重的心脑血管疾病、免疫性疾病、恶性病、慢性感染性疾病者; f) 患者有严重的心理疾病、缺乏依从性者。

F.3 注意事项

尘螨皮下注射前对抢救设备和药品进行检查,询问之前的注射反应情况、近期是否并发其他疾病及用药情况,监测呼气流速峰值。操作时反复轻轻颠倒装有变应原疫苗的药瓶 10~20 次以充分混合,开始注射前和每注射 0.2mL 需要回抽,如果回抽带血需立即停止注射。每次完成注射后注射后留观至少 30min,如果患儿出现严重过敏反应,应给予肌注肾上腺素及吸氧等急救措施。SLIT 操作相对简便,安全性和耐受性良好,除首次用药需在医院进行,并留院观察 30min。

F.4 疗效评估及疗程

建议 AIT 后 3~6 个月进行治疗效果综合评估。尘螨 AIT 后 1 年进行维持治疗效应评估,若治疗 1 年后仍无效,且排除影响疗效的相关因素后,建议终止 AIT。AIT 的疗程建议至少治疗 3 年,一般 3~5 年,疗程越长,疗效越巩固。

附录 G

(资料性)

生物制剂治疗质控要求

G.1 抗 IgE 单克隆抗体

适应证:确诊为 IgE 介导的 6 岁及以上儿童哮喘患者、经 ICS-LABA 规范治疗 3-6 个月仍不能有效控制症状的中至重度持续性过敏性鼻炎；也适用于因不良反应而需要避免或减少使用口服激素和/或不愿长期使用 ICS 的中重度过敏性鼻炎患儿。

禁忌证: a) 对抗 IgE 单抗活性成分或其他任何辅料有过敏反应的患儿(其活性成分为抗 IgE 单抗；辅料包括蔗糖、L-组氨酸、L-盐酸组氨酸一水合物和聚山梨酯 20； b) 哮喘急性加重期、急性支气管痉挛或哮喘持续状态； c) 蠕虫等寄生虫感染的高风险患儿应谨慎用药。

G.2 抗 IL-4 受体 α 单克隆抗体

IL-4 和 IL-13 是 2 型炎症哮喘的关键核心细胞因子，IL-4R α 链是 IL-4 和 IL-13 受体复合物的共享成分。抗 IL-4 受体 α 单克隆抗体通过特异性结合 IL-4R α 亚基，从而阻断 IL-4 和 IL-13 的下游效应，抑制哮喘的 2 型炎症反应。目前我国获批用于 12 岁以上的儿童哮喘治疗。

参考文献

- [1] 中华儿科杂志编辑委员会, 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中国医师协会儿科医师分会儿童呼吸专业委员会. 儿童支气管哮喘规范化诊治建议(2020年版)[J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(9): 708-717.
- [2] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学. 第8版. 北京: 人民出版社, 2015. 26.
- [3] 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心, 中华医学会儿科学分会呼吸学组哮喘协作组, 中国医药教育协会儿科专业委员会, 等. 奥马珠单抗在儿童过敏性哮喘临床应用专家共识[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2021, 36(12): 881-890.
- [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会鼻科组, 中华医学会儿科学分会耳鼻咽喉头颈外科学分会鼻科学组、小儿学组. 儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南(2022年, 修订版)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(4): 392-404.
- [5] 中国医药教育协会儿科专业委员会, 中华医学会儿科学分会呼吸学组哮喘协作组, 中国医师协会呼吸医师分会儿科呼吸工作委员会, 等. 中国儿童支气管哮喘诊治现状及发展策略(2022)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2023, 38(09): 647-680.
- [6] 鲍一笑. 《儿童哮喘门诊的标准化建设和规范化管理》[M]. 中华医学电子音像出版社, 2017.
- [7] 上海市医学会儿科学分会呼吸学组. 上海儿童哮喘门诊电子病例书写规范及质控专家共识[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(21): 1601-1607.
- [8] 中华医学会儿科学分会呼吸学组肺功能协作组, 《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺功能系列指南(一): 概述[J]. 中华实用儿科临床杂志 2016, 31(9): 653-658.
- [9] 中华医学会儿科学分会呼吸学组肺功能协作组, 《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺功能系列指南(二): 肺容积和通气功能[J]. 中华实用儿科临床杂志 2016, 31(10): 744-750.
- [10] 中华医学会儿科学分会呼吸学组肺功能协作组, 《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺功能系列指南(六): 支气管激发试验[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(4): 263-269.
- [11] 中华医学会儿科学分会呼吸学组肺功能协作组, 《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺功能系列指南(五): 支气管舒张试验[J]. 中华实用儿科临床杂志 2017, 32(1): 17-21.
- [12] 中华医学会儿科学分会呼吸学组肺功能协作组, 《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺功能系列指南(三): 脉冲振荡[J]. 中华实用儿科临床杂志 2016, 31(11): 821-825.
- [13] 中华医学会儿科学分会呼吸学组哮喘协作组. 中国儿童过敏原检测临床应用专家共识(2021版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2021(06): 405-409.
- [14] 王洪田, 马琳, 王成硕, 等. 过敏原皮肤点刺试验的专家共识[J]. 北京医学, 2020, 42(10): 966-985.
- [15] 薛凤霞, 张长皓, 向莉, 等. 世界过敏组织关于IgE介导过敏反应的诊断及过敏反应其他相关检测方法立场文件解读(一)——体内试验. 原皮肤点刺试验的专家共识[J]. [12] 中华实用儿科临床杂志 2021, 36(6): 438-442.

- [16] 毛杰, 卢晴晴, 曾辛, 等. 过敏原检测方法的研究进展[J]. 中华预防医学杂志, 2021 (01): 123-129.
- [17] 上海医学会儿科学分会呼吸学组. 儿童雾化中心(雾化室)质控督查专家共识. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(09):641-646.
- [18] 刘晓莉, 郑跃杰, 池巧梅, 等. 规范雾化室管理对提高婴幼儿雾化吸入依从性的影响[J]. 护理实践与研究, 2018, 15(3): 96-98.
- [19] 向莉, 赵京, 鲍一笑, 等. 儿童气道过敏性疾病特异性免疫治疗专家共识[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(16):1215-1223.
- [20] 中国医药教育协会儿科专业委员会, 中华医学会儿科学分会呼吸学组哮喘协作组, 福棠儿童医学发展研究中心过敏(变态)反应学科规范化建设研究组, 等. 儿童过敏性哮喘尘螨过敏原特异性免疫治疗循证指南(医生版)[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2024, 39(6):401-417.
- [21] 中华医学会变态反应学会儿童过敏和哮喘学组, 中华医学会儿科分会呼吸学组哮喘协作组. 儿童哮喘门诊的标准化建设和规范化管理[M]. 中华医学电子音像出版社, 北京: 2017.
- [22] 孙新, 吴华杰, 鲍一笑, 等. 中国儿童哮喘标准化门诊建设现状与探索[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2021, 36(7): 514-519.
- [23] Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Updated 2023[EB/OL].<https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/06/GINA-2023-main-reportJune-2023-wms.pdf>.
- [24] Roberts G, Xatzipsalti M, Borrego LM, et al. Paediatric rhinitis: position paper of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology[J]. Allergy, 2013, 68(9):1102- 1116.
- [25] Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2) LEN and AllerGen)[J]. Allergy, 2008, 63 (Suppl 86): 8- 160.
- [26] Free Books & Documents. Choi J, Azmat CE. Leukotriene Receptor Antagonists. 2020 Nov 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;2020, Jan.
- [27] Heinzerling L, Mari A, Bergmann KC, et al. The skin prick test – European standards[J]. Clin Transl Allergy, 2013, 3(1):3.
- [28] Szeftler SJ, Casale TB, Haselkorn T, et al. Treatment benefit with omalizumab in children by indicators of asthma severity [J]. J Allergy Clin Immunol Pract, 2020, 8(8):2673-2680. e3.
- [29] Castro M, Coren J, Pavord ID, et al. Dupilumab efficacy and safety in moderate-to-severe uncontrolled asthma[J]. N Engl J Med, 2018;378(26):2486-2496.