

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2312103

系列讲座——儿童矮身材的规范诊疗

关注青春期前矮身材儿童的早期诊断及干预

苟鹏 程昕然

(成都市妇女儿童中心医院儿童遗传与内分泌代谢科, 四川成都 610073)

[摘要] 我国青春期前儿童矮身材的发生率较高。尽早明确病因, 及时进行干预, 可为矮身材儿童带来更好的获益。该文对青春期前矮身材儿童的早期诊断、干预措施、个性化用药剂量等进行了概述, 以为临床医生提供参考。 [中国当代儿科杂志, 2024, 26(6): 553-558]

[关键词] 矮身材; 青春期前; 早期诊断; 早期干预; 儿童

Early diagnosis and intervention for prepubertal short stature children

GOU Peng, CHENG Xin-Ran. Department of Pediatric Genetics and Endocrinology and Metabolism, Chengdu Women's and Children's Center Hospital, Chengdu 610073, China (Cheng X-R, Email: cxr1216@sina.com)

Abstract: The prevalence of short stature among prepubertal children in China is relatively high. Early identification of the cause and timely intervention can bring greater benefits to children with short stature. This paper provides an overview of early diagnosis, intervention measures, and personalized medication dosage for prepubertal short stature children, aiming to provide references for clinical doctors.

[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2024, 26(6): 553-558]

Key words: Short stature; Prepubertal; Early diagnosis; Early intervention; Child

矮身材是指在相似生活环境下, 同种族、同性别和同年龄的个人身高低于正常人群平均身高的2个标准差(-2 SD)或低于第3百分位数者^[1-2]。矮身材主要与儿童的遗传、内分泌、生长发育环境等密切相关^[3]。婴儿期和青春期(通常指10~19岁)是儿童的2个生长高峰期^[4]。据调查, 我国青春期前儿童矮身材的发生率较高。一项纳入39项研究涉及我国20个省、市及自治区儿童(6个月~18岁)的Meta分析显示, 我国儿童矮身材发生率为3.2%, 其中6~12岁儿童发生率(3.3%)高于>12岁儿童(3.1%)^[5]。另一项关于我国6~14岁儿童的横断面研究发现, 男孩矮身材发生率在9岁时最高, 女孩在8岁时最高^[6]。为此, 考虑到我国青春期前儿童矮身材发生率较高, 需重点关注。早期对青春期前矮身材儿童进行诊断和干预, 将极大地促进我国儿童线性生长发育, 帮助实现身高追赶。

1 青春期前矮身材儿童的负担

青春期前矮身材儿童的负担是多方面的, 不仅可能增加肥胖、心血管风险, 还会影响儿童心理健康水平及主观生活质量。对3 844例儿童进行的横断面研究显示, 青春期前矮身材儿童的腹部肥胖、高血压及代谢综合征发生风险均大于正常儿童^[7]。对120例矮身材儿童和120例正常儿童进行心理及主观生活质量分析发现, 7~10岁矮身材儿童的心理健康水平低于同龄正常儿童, 且学校生活能力、情感表达水平较低, 易出现焦虑和抑郁^[8]。矮身材儿童大多处在学龄期, 可能面临校园歧视带来的多种心理健康问题, 影响集体生活、社交能力和学习。由于矮身材儿童难以完成同龄人所做的部分运动、游戏等, 存在自我封闭现象, 进一步降低主观生活质量。为避免青春期前矮身材儿童负担加剧, 应重视疾病的早期诊断和干预。

[收稿日期] 2023-12-21; [接受日期] 2024-04-11

[作者简介] 苟鹏, 女, 学士, 主任医师。

[通信作者] 程昕然, 女, 主任医师。Email: cxr1216@sina.com。

2 青春期前矮身材儿童的早期诊断

矮身材在儿童早期不易被重视，一定程度上减少了改善身高结局的干预机会。因此，临床需提高对儿童生长状况及矮身材疾病特征的认识。为帮助判断儿童正常生长状况，2022年11月我国卫健委发布了《7岁以下儿童生长标准》^[9]。当儿童生长曲线向下偏离跨越2条主要身高百分位数曲线，或生长速率低于以下水平，即2岁以下儿童<7.0 cm/年，2~<4岁儿童<5.5 cm/年，4~<6岁儿童<5.0 cm/年，6岁至青春期前儿童<4.0 cm/年^[10]，应警惕可能有儿童矮身材的危险，生长曲线脱离原有轨迹越明显，提示存在病理因素的概率越大。

目前导致儿童矮身材的病因有很多，可能为遗传、内分泌紊乱、正常生理变异、营养不良、慢性系统性疾病等^[11]。尽早明确病因，以便临床早期采取干预措施^[2]。

临床采用有针对性的诊断方案，可提高临床诊断速度，为矮身材儿童后期干预争取时间。对生长有继发性影响的慢性系统性疾病（如慢性肾脏疾病、肺部疾病等），可通过一系列生化检查并结合临床经验进行早期诊断。对家族史、身长/身高、体重、头围等指标的评估，以及对有无特殊面容、智力障碍等临床表型的收集，有助于早期诊断可能与某些已知遗传综合征相关的矮身材。对体重指数、身高别体重等指标的评估，有助于早期诊断可能与营养不良及超重/肥胖相关的矮身材^[12-13]。

对于基因缺陷导致的Turner综合征、Prader-Willi综合征及Noonan综合征等，同样会引起儿童矮身材。Turner综合征是临床常见的性染色体异常疾病，典型诊断依据为生长发育落后、性腺发育不全、具有特殊的躯体特征及染色体核型分析提示X染色体完全缺失或结构异常，生长发育落后是患儿青春期前诊断的唯一临床表现^[14]。Prader-Willi综合征的诊断需结合临床特征和遗传学分析，其临床表现主要包括婴儿期喂养困难、肌张力低下，幼儿期生长发育落后、肥胖、智力发育障碍、低促性腺激素性腺功能减退，首选基因诊断方法建议采用DNA甲基化分析^[14-15]。Noonan综合征是一种常染色体遗传疾病，可累及多个器官系统，其诊断主要依靠于典型面容特征及基因检测^[16]。Turner综合征、Prader-Willi综合征、Noonan综合征等疾病导致患儿生长落后的机制目前尚不明确，

但均受到生长激素（growth hormone, GH）/胰岛素样生长因子-1（insulin-like growth factor-1, IGF-1）轴的影响^[14]。

对于内分泌紊乱导致的矮身材，需进行鉴别诊断^[10]。GH是儿童出生后骨骼生长的重要调节激素之一，在儿童2个生长高峰期具有至关重要作用^[4]。生长激素缺乏症（growth hormone deficiency, GHD）是导致儿童矮身材的内分泌病因之一，其鉴别诊断不但需考虑患儿的主要表现，还应结合生长水平、生长速率、IGF-1、骨龄、垂体磁共振成像、GH激发试验等检查结果综合评价^[2, 17-18]。患儿若同时符合生长学标准、下丘脑-垂体缺陷（包括垂体后叶异位和垂体发育不良伴垂体柄异常，或因肿瘤或放疗所致）、同时至少合并1种其他垂体激素缺乏时，无需GH激发试验即可诊断为GHD^[19-21]。

特发性矮身材（idiopathic short stature, ISS）作为排他性诊断，排除了GHD、慢性系统性疾病等导致的矮身材，其实质是一组目前病因未明的导致矮身材疾病的总称。在诊断过程中需根据相关实验室检查结果，排除其他导致矮身材的原因^[14]。

3 青春期前矮身材儿童的干预措施及个性化剂量的探讨

3.1 药物、营养、运动及心理干预

对于GHD患儿，国内外采用外源性基因重组人生长激素（recombinant human growth hormone, rhGH）治疗。而对于Turner综合征、Prader-Willi综合征、Noonan综合征及ISS等疾病，目前国内外临床研究及经验显示，临床可采用rhGH治疗，但治疗过程中需进行定期监测^[14, 22]。目前国内上市的rhGH剂型共有2种，分别为rhGH短效制剂和聚乙二醇重组人生长激素（polyethylene glycol recombinant human growth hormone, PEG-rhGH）长效制剂。

rhGH治疗可显著改善GHD患儿的身高，且早期干预疗效更佳。报道显示，49例GHD患儿在接受rhGH治疗（ 8.0 ± 3.6 ）年后，身高标准差积分（height standard deviation score, HtSDS）增加（ 3.11 ± 2.06 ）SDS，其中19例HtSDS增加超过4 SDS^[4]。相比8岁后接受rhGH治疗的GHD患儿，8岁前接受治疗能够更快实现对同龄正常儿童身高的追赶，并且最终成人身高结局更好^[4]。rhGH治

疗可改善 GHD 及 ISS 患儿的心理健康及主观生活质量。多中心研究显示, rhGH 治疗 3 个月后, GHD 及 ISS 患儿行为及抑郁情况趋于平均值, 并在 24 个月内保持改善 ($P < 0.001$), 自尊及幸福感等社会心理问题在研究期间持续显著改善^[23]。另有调查显示, 接受 rhGH 治疗的 GHD 儿童的健康相关生活质量 (主要包括情感、精神和社会行为) 评分较高, 与健康人群相当^[24]。此外, 相比仅通过药物干预, 药物干预联合运动及营养能够更好地改善 ISS 患儿的胰岛素样生长因子水平, 提高血清 IGF-1 和胰岛素样生长因子结合蛋白-3 水平, 加速生长发育^[25]。对于重度肥胖、不能控制的体重增加、胃食管反流、中-重度睡眠呼吸障碍、存在呼吸系统问题, 特别是上气道梗阻的 Prader-Willi 综合征患儿, 应慎用 rhGH^[14]。Turner 综合征、Prader-Willi 综合征及 Noonan 综合征的临床表型复杂多样, 可累及多系统和器官, 在药物干预的过程中, 应重点关注及随访^[14]。

因经济原因临床应用的 rhGH 多为短效制剂, 治疗期间需每日注射, 患儿长期依从性较差。PEG-rhGH 是一种长效制剂, 在 rhGH 分子的 N-末端偶联了一个聚乙二醇修饰剂分子, 从而提高 rhGH 的水溶性, 增加生物相容性, 改善组织分布, 降低毒性作用, 延长循环半衰期和增强疗效, 并可改善治疗依从性^[26]。我国大型前瞻性真实世界研究显示, PEG-rhGH 治疗 GHD 患儿 36 个月内, 患儿身高显著增长, 生长速率、IGF-1 水平均有不同程度的改善, 且 PEG-rhGH 安全性良好, 研究过程中未发现明显药物不良反应。值得注意的是, 该研究发现 GHD 患儿的初始 PEG-rhGH 治疗年龄越小, HtSDS 改善越明显, 也印证了早干预的重要性^[27]。

对于采用药物干预的矮身材儿童, 反复注射药物的疼痛及药物不良反应为儿童及家属带来了较大的精神压力, 影响治疗方案的正常进行。部分已进行药物干预的矮身材儿童及家属对药物的风险及不良反应仍不清楚, 影响后续治疗依从性^[28]。对照研究显示, 在药物干预的前提下, 联合心理干预方案, 可有效缓解矮身材儿童及家属的负面情绪, 治疗后焦虑自评量表和抑郁自评量表评分较治疗前显著下降, 并且主观生活质量 (包括家庭生活、同伴交往、学校生活、生活环境、自我认知、认知水平、躯体感觉、情感水平) 得到显著改善^[29]。因此, 临床应加大患者教育工

作, 帮助儿童及家属正确了解药物风险及不良反应情况, 并提供有帮助的循证信息, 缓解儿童及家属的心理压力。

对于营养不良引起的矮身材, 临床采用营养干预的方法较为常见。然而, 营养干预对于青春期前矮身材儿童缺乏大样本随机对照研究, 治疗效果尚无有力证据。有研究表明, 每天补充鸡蛋、牛奶和多种微量营养素 (锌、铁、叶酸、维生素 A 及维生素 C) 可改善矮身材患儿的线性生长, 相比未干预组, 营养干预组儿童年龄别身高 Z 评分增加 0.23, 差异有统计学意义^[30]。纳入 11 项随机对照研究的 Meta 分析也证明, 采用口服营养补充剂的青春期前矮身材儿童身高显著改善^[31]。纵向分析表明, 在营养干预的第 30 天和第 90 天, 年龄别身高百分位数和年龄别身高 Z 评分均显著增加^[31]。此外, 体育运动对身体造成的推拉力量, 能刺激机体内的代谢过程, 可促进矮身材儿童骨骼软骨生长、骨化, 从而引起骨组织的加速生长, 还能加快 GH 合成与分泌, 有利于营养不良儿童身高的增长^[25]。针对青春期前矮身材儿童仅进行运动干预的相关证据较少, 且改善情况有限, 是否能显著改善有待进一步研究。值得注意的是, 有报道在营养干预的基础上, 对青春期前矮身材儿童进行运动干预, 结果显示显著的身高获益。该研究的相关性分析提示运动强度应控制在合适范围内, 定期、适度的运动干预才能发挥最大身高获益^[32]。

对于伴有心理问题的青春期前矮身材儿童, 采用有效的心理干预可改善儿童及家属负面情绪。认知行为疗法可有效改善矮身材儿童心理、应对方式及生活质量。研究显示, 接受认知行为疗法干预 2 个月后, 矮身材儿童焦虑自评量表、抑郁自评量表评分显著低于对照组, 并且主观生活质量 (包括躯体感觉、自我认知、生活环境、学校生活、同伴交往、家庭生活) 评分均显著高于对照组^[33]。我国学者提出采用表扬艺术联合合理情绪疗法改善青春期前矮身材儿童的自我认同感和生存质量。相比常规干预, 采用表扬艺术联合合理情绪疗法的青春期前矮身材儿童的焦虑性情绪障碍筛查表评分和抑郁量表评分均显著下降, 自我认同感评分、生存质量 (生理功能、情感功能、社会功能及角色功能) 及家属满意度显著高于常规干预组^[34]。虽然心理干预缺少大样本随机对照研究, 但考虑到青春期前矮身材儿童及家属的心

理问题严重^[28]，故推荐基层临床完善心理干预措施，切实改善矮身材儿童的心理健康。

3.2 个体化用药剂量的探讨

由于rhGH治疗效果具有剂量依赖性并存在个体差异，导致临床用药对于剂量方面存在较大争议。多项研究显示，rhGH治疗需采取个体化方案，使用剂量应因人而异^[35-38]。

根据基线IGF-1调整rhGH初始剂量，能更好地提高青春期前矮身材儿童身高。一项为期2年的多中心、开放标签、随机对照研究显示，与依据体重调整rhGH剂量相比，根据IGF-1水平调整GH剂量可略微提高GHD患儿治疗2年后的身高^[35]。对我国19家医院的510例矮身材儿童进行的真实世界研究显示，对于基线IGF-1<-2 SDS时，PEG-rhGH初始剂量为每周0.10 mg/kg治疗效果较好；当基线IGF-1≥-2 SDS时，以0.15~0.20 mg/kg为起始剂量治疗效果更佳^[36]。

个性化调整PEG-rhGH的剂量方案，有助于提高青春期前矮身材儿童的治疗灵活性。有研究发现，相比每周0.14 mg/kg，接受每周0.2 mg/kg PEG-rhGH治疗的GHD患儿在HtSDS、生长速率、IGF-1 SDS方面得到显著改善^[37]。对不同剂量PEG-rhGH的非劣效研究发现，虽然每2周0.2 mg/kg PEG-rhGH的治疗方案与每周0.2 mg/kg PEG-rhGH及每日0.25 mg/kg rhGH相比未达到非劣效性，但其仍显著改善了GHD患儿的HtSDS、年化生长速率及IGF-1 SDS^[38]。安全性也是衡量个性化剂量方案的重要条件，每2周0.2 mg/kg PEG-rhGH治疗方案的不良事件发生率(27.96%)低于每周0.2 mg/kg PEG-rhGH(39.68%)及每日0.25 mg/kg rhGH(33.3%)，或可成为每周0.2 mg/kg PEG-rhGH的安全替代方案^[38]。建议在结合临床经验，整体考量儿童个体情况后，灵活调整rhGH剂量，探寻更优治疗方案，以减少患儿注射次数，降低经济负担，减轻心理压力，提高治疗依从性。

4 结语

我国儿童矮身材的发生率为3.2%，其中青春期前发生率最高^[5-6]，应及早明确病因，寻找并治疗可能存在的病理性因素，并综合青春期发育进程，制定个体化干预方案，改善身高结局。采用基于rhGH的治疗时，应与患儿和家属充分沟通，确保安全，定期随访生长速率、糖代谢、甲状腺

功能、IGF-1、骨龄进展指标等，并以此为依据，制定治疗方案。同时，考虑到青春期前矮身材患儿的特殊性，适度营养、运动及心理干预与药物干预同等重要。对于青春期前儿童矮身材，目前国内尚无特异性诊疗规范，期待高质量的诊疗共识或指南的发布，为广大临床工作者提供参考。

作者贡献声明：苟鹏负责数据收集分析、论文撰写；程昕然负责文章的构思、设计与修改。

利益冲突声明：所有作者声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] Polidori N, Castorani V, Mohn A, et al. Deciphering short stature in children[J]. *Ann Pediatr Endocrinol Metab*, 2020, 25(2): 69-79. PMID: 32615685. PMCID: PMC7336267. DOI: 10.6065/apem.2040064.032.
- [2] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组. 矮身材儿童诊治指南[J]. *中华儿科杂志*, 2008, 46(6): 428-430. PMID: 19099778. DOI: 10.3321/j.issn:0578-1310.2008.06.007.
- [3] 秦原, 杨禄红. 武汉市儿童矮小症患病率调查及病因分析[J]. *中国妇幼保健*, 2017, 32(14): 3306-3310.
- [4] Stagi S, Scalini P, Farello G, et al. Possible effects of an early diagnosis and treatment in patients with growth hormone deficiency: the state of art[J]. *Ital J Pediatr*, 2017, 43(1): 81. PMID: 28915901. PMCID: PMC5603037. DOI: 10.1186/s13052-017-0402-8.
- [5] Li F, Liu K, Zhao Q, et al. Prevalence of short stature among children in China: a systematic review[J]. *Pediatr Investig*, 2021, 5(2): 140-147. PMID: 34179712. PMCID: PMC8212717. DOI: 10.1002/ped4.12233.
- [6] Huang S, Chen Z, Chen R, et al. Analysis of risk factors and construction of a prediction model for short stature in children[J]. *Front Pediatr*, 2022, 10: 1006011. PMID: 36561487. PMCID: PMC9763591. DOI: 10.3389/fped.2022.1006011.
- [7] Safari O, Ejtahed HS, Namazi N, et al. Association of short stature and obesity with cardio-metabolic risk factors in Iranian children and adolescents: the CASPIAN-V study[J]. *J Diabetes Metab Disord*, 2021, 20(2): 1137-1144. PMID: 34900767. PMCID: PMC8630324. DOI: 10.1007/s40200-021-00831-1.
- [8] 陈凌华, 赵慧, 张素珍, 等. 矮小症儿童主观生活质量和社会适应能力研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2016, 24(12): 1271-1273. DOI: 10.11852/zgetbjzz2016-24-12-11.
- [9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 7岁以下儿童生长标准: WS/T 423-2022[S]. 北京: 中国标准出版社, 2022.
- [10] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组, 中华医学会儿科学分会儿童保健学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 儿童体格发育评估与管理临床实践专家共识[J]. *中华儿科杂志*, 2021,

- 59(3): 169-174. PMID: 33657689.
DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20210116-00050.
- [11] 奚立, 罗飞宏. 从内分泌激素角度审视身材矮小的评估[J]. 中国实用儿科杂志, 2021, 36(8): 581-585.
DOI: 10.19538/j.ek2021080605.
- [12] Rogol AD, Hayden GF. Etiologies and early diagnosis of short stature and growth failure in children and adolescents[J]. J Pediatr, 2014, 164(5 Suppl): S1-S14.e6. PMID: 24731744.
DOI: 10.1016/j.jpeds.2014.02.027.
- [13] 李辉. 再论儿童生长发育的科学评估[J]. 中国儿童保健杂志, 2021, 29(6): 581-583. DOI: 10.11852/zgetbjzz2021-0771.
- [14] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会, 梁雁. 基因重组人生长激素儿科临床规范应用的建议[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51(6): 426-432. PMID: 24120059. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2013.06.007.
- [15] Yang-Li D, Fei-Hong L, Hui-Wen Z, et al. Recommendations for the diagnosis and management of childhood Prader-Willi syndrome in China[J]. Orphanet J Rare Dis, 2022, 17(1): 221. PMID: 35698200. PMCID: PMC9195308.
DOI: 10.1186/s13023-022-02302-z.
- [16] Zenker M, Edouard T, Blair JC, et al. Noonan syndrome: improving recognition and diagnosis[J]. Arch Dis Child, 2022, 107(12): 1073-1078. PMID: 35246453. PMCID: PMC9685729.
DOI: 10.1136/archdischild-2021-322858.
- [17] Growth Hormone Research Society. Consensus guidelines for the diagnosis and treatment of growth hormone (GH) deficiency in childhood and adolescence: summary statement of the GH Research Society. GH Research Society[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2000, 85(11): 3990-3993. PMID: 11095419.
DOI: 10.1210/jcem.85.11.6984.
- [18] Collett-Solberg PF, Ambler G, Backeljauw PF, et al. Diagnosis, genetics, and therapy of short stature in children: a growth hormone research society international perspective[J]. Horm Res Paediatr, 2019, 92(1): 1-14. PMID: 31514194. PMCID: PMC6979443. DOI: 10.1159/000502231.
- [19] Kim JH, Chae HW, Chin SO, et al. Diagnosis and treatment of growth hormone deficiency: a position statement from Korean Endocrine Society and Korean Society of Pediatric Endocrinology[J]. Endocrinol Metab (Seoul), 2020, 35(2): 272-287. PMID: 32615711. PMCID: PMC7386113.
DOI: 10.3803/EnM.2020.35.2.272.
- [20] 潘慧, 班博, 于萍, 等. 从临床诊疗指南及专家共识角度看重组人生长激素治疗的规范化应用[J]. 中华诊断学电子杂志, 2014, 2(2): 85-89.
DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-655X.2014.02.001.
- [21] Grimberg A, DiVall SA, Polychronakos C, et al. Guidelines for growth hormone and insulin-like growth factor-I treatment in children and adolescents: growth hormone deficiency, idiopathic short stature, and primary insulin-like growth factor-I deficiency [J]. Horm Res Paediatr, 2016, 86(6): 361-397. PMID: 27884013.
DOI: 10.1159/000452150.
- [22] Al Shaikh A, Daftardar H, Alghamdi AA, et al. Effect of growth hormone treatment on children with idiopathic short stature (ISS), idiopathic growth hormone deficiency (IGHD), small for gestational age (SGA) and Turner syndrome (TS) in a tertiary care center[J]. Acta Biomed, 2020, 91(1): 29-40. PMID: 32191651. PMCID: PMC7569569.
DOI: 10.23750/abm.v91i1.9182.
- [23] Chaplin JE, Kriström B, Jonsson B, et al. Improvements in behaviour and self-esteem following growth hormone treatment in short prepubertal children[J]. Horm Res Paediatr, 2011, 75(4): 291-303. PMID: 21304250. DOI: 10.1159/000322937.
- [24] Maghnie M, Orso M, Polistena B, et al. Quality of life in children and adolescents with growth hormone deficiency and their caregivers: an Italian survey[J]. J Endocrinol Invest, 2023, 46(12): 2513-2523. PMID: 37209402. PMCID: PMC10632207.
DOI: 10.1007/s40618-023-02106-3.
- [25] 林丹, 冯海英. 重组人生长激素联合营养及运动干预用于特发性矮小症的效果[J]. 中国现代医生, 2022, 60(15): 1-3.
- [26] 何肖华, 马华梅, 李燕虹, 等. 长效生长激素治疗青春期前生长激素缺乏症的疗效分析[J]. 中山大学学报 (医学科学版), 2020, 41(6): 981-990.
DOI: 10.13471/j.cnki.j.sun.yat-sen.univ(med.sci).2020.0129.
- [27] Hou L, Huang K, Gong C, et al. Long-term pegylated GH for children with GH deficiency: a large, prospective, real-world study[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2023, 108(8): 2078-2086. PMID: 36669772. PMCID: PMC10348466.
DOI: 10.1210/clinem/dgad039.
- [28] Lackner L, Quitmann JH, Witt S. Caregiving burden and special needs of parents in the care of their short-statured children: a qualitative approach[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2023, 14: 1093983. PMID: 37008922. PMCID: PMC10064859.
DOI: 10.3389/fendo.2023.1093983.
- [29] 孙颖, 冯海英, 叶建敏, 等. 心理干预对矮小症儿童心理状态和生活质量的影响[J]. 中国现代医生, 2018, 56(17): 50-53.
- [30] Mahfuz M, Alam MA, Das S, et al. Daily supplementation with egg, cow milk, and multiple micronutrients increases linear growth of young children with short stature[J]. J Nutr, 2020, 150(2): 394-403. PMID: . DOI: 10.1093/jn/nxz253.
- [31] Zhang Z, Li F, Hannon BA, et al. Effect of oral nutritional supplementation on growth in children with undernutrition: a systematic review and meta-analysis[J]. Nutrients, 2021, 13(9): 3036. PMID: 34578914. PMCID: PMC8468927.
DOI: 10.3390/nu13093036.
- [32] Sun F, Chao L, Zhang J, et al. Exercise combined with lysine-inositol vitamin B₁₂ promotes height growth in children with idiopathic short stature[J]. Growth Horm IGF Res, 2023, 69-70: 101535. PMID: 37245296. DOI: 10.1016/j.ghir.2023.101535.
- [33] 段利侠, 李婷, 牛忠鹏. 认知行为疗法在矮小症儿童治疗中的应用及对儿童 SDS、SAS 评分的影响[J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(11): 2638-2643.
DOI: 10.3978/j.issn.2095-6959.2021.11.023.
- [34] 王懿. 表扬艺术联合合理情绪疗法对学龄矮小症患者自我认同感及生存质量的影响研究[J]. 中国医学创新, 2021, 18(5): 77-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2021.05.020.
- [35] Cohen P, Weng W, Rogol AD, et al. Dose-sparing and safety-

- enhancing effects of an IGF-I-based dosing regimen in short children treated with growth hormone in a 2-year randomized controlled trial: therapeutic and pharmacoeconomic considerations[J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2014, 81(1): 71-76. PMID: 24428305. PMCID: PMC4160145. DOI: 10.1111/cen.12408.
- [36] Chen J, Zhong Y, Wei H, et al. Polyethylene glycol recombinant human growth hormone in Chinese prepubertal slow-growing short children: doses reported in a multicenter real-world study [J]. *BMC Endocr Disord*, 2022, 22(1): 201. PMID: 35945517. PMCID: PMC9364582. DOI: 10.1186/s12902-022-01101-8.
- [37] Jiang Z, Chen X, Dong G, et al. Short-term efficacy and safety of a lower dose of polyethylene glycol recombinant human growth hormone in children with growth hormone deficiency: a randomized, dose-comparison study[J]. *Front Pharmacol*, 2022, 13: 955809. PMID: 36034802. PMCID: PMC9402941. DOI: 10.3389/fphar.2022.955809.
- [38] Sun C, Lu B, Liu Y, et al. Reduced effectiveness and comparable safety in biweekly vs. weekly PEGylated recombinant human growth hormone for children with growth hormone deficiency: a phase IV non-inferiority threshold targeted trial[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2021, 12: 779365. PMID: 34899612. PMCID: PMC8655095. DOI: 10.3389/fendo.2021.779365.
- (本文编辑: 邓芳明)
(版权所有©2024中国当代儿科杂志)

·消息·

亚太儿科医学大会(2024·北京)暨亚太卫生健康协会 第四届儿科医学分会学术年会会议及征文通知

为促进亚太区域儿科医学事业发展,推动儿科医学进步与技术创新,提高儿科临床诊治护理水平和科研能力,保障儿童健康发育成长,亚太卫生健康协会定于2024年10月25—27日在北京举办“亚太儿科医学大会(2024·北京)暨亚太卫生健康协会第四届儿科医学分会学术年会”。本次大会由首都医科大学附属北京妇产医院和《中国当代儿科杂志》编辑部承办,主要包括以下4个方面的内容。

1. 学术报告与研讨:邀请国内外儿科和新生儿科医疗护理专家和影像学专家就该领域最新研究进展、研究成果、疾病诊疗和护理等作专题报告,并预留充分时间供互动讨论。

2. 优秀论文评审与汇报:(1)优秀论文获得者(第一作者或通信作者)将被邀请进行大会报告,以展示个人的优秀成果;(2)颁发优秀论文证书;(3)优秀论文将被推荐到《中国当代儿科杂志》优先发表;(4)免注册费参加下一届年会。欢迎儿科、新生儿科及超声医务工作者踊跃投稿。

3. 召开全体委员大会,总结既往工作,商讨协会发展及换届等事宜。

4. 儿童叙事医学活动专场:(1)首届亚太儿童健康叙事征文及颁奖(叙事医学征文与上述征文活动分别评奖,互不冲突);(2)叙事医学专业委员会委员增补;(3)亚太儿科叙事专家论坛。

现将有关事项通知如下。

一、会议时间:2024年10月25—27日

二、会议地点:北京四川龙爪树宾馆(北京市朝阳区小红门路312号)

三、会议征文及投稿要求:

1. 征文范围:儿科各亚专业医疗、护理和诊疗技术方面的研究成果、少见或疑难病例报道等,尚未在其他学术会议上交流或尚未正式发表者均可投稿。

2. 论文摘要:800字以内。每人投稿篇数不限,中英文不限,格式为结构式(背景/目的、方法、结果、结论)。

3. 投稿方式:扫描右方亚太卫生健康协会儿科医学分会活动二维码提交论文。

4. 投稿截止日期:2024年10月1日。

会务组联系方式如下。

论文投稿:张老师,手机 13120445119(微信同号);任老师,手机 18301158760(微信同号)

会议报名、缴费、发票等相关事宜:蕾拉老师,手机 18513691098(微信同号)



亚太卫生健康协会
亚太卫生健康协会儿科医学分会
2024年5月30日