·基层园地·

助长汤联合生长激素对矮身材儿童生长发育的影响

洪舒滢，何月

【摘要】**目的**　观察助长汤联合生长激素对矮身材儿童生长发育的影响。**方法**　本研究为前瞻性随机对照研究。选取 2021 年 4 月至 2023 年 12 月淳安县第一人民医院收治的矮身材儿童 90 例，按照随机数字表法分为对照组和观察者，各 45 例。对照组给予生长激素治疗，观察组在对照组的基础上增加助长汤治疗，比较两组生长发育指标、血清指标及不良反应情况。**结果**　治疗 1 年后，两组生长速率、身高及骨龄差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$）；观察组血清 25 羟维生素 D[25（OH）D]、胰岛素样生长因子-1（IGF-1）及胰岛素样生长因子结合蛋白 3（IGFBP-3）水平均高于对照组（均 $P < 0.05$）。两组治疗相关不良事件的发生率无统计学意义（$P > 0.05$）。**结论**　助长汤联合生长激素能够有效促进矮身材儿童的生长发育水平，调节血清 25（OH）D、IGF-1 及 IGFBP-3 水平，且安全性较高。

【关键词】 矮身材；儿童；生长激素；助长汤；生长发育

DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.07.022

【中图分类号】 R732　【文献标志码】 A　【文章编号】 1671-0800(2026)07-0794-03

在儿童成长过程中，身高发育一直是家长和社会广泛关注的重要指标。正常的身高增长不仅关乎孩子的外在形象，更是其整体健康状况和生活质量的重要体现[1]。生长激素作为一种被广泛应用且有效的治疗手段，能够直接作用于生长板，促进软骨细胞增殖与分化，从而显著改善儿童的身高增长速度[2]。但生长激素治疗并非适用于所有患儿，部分患儿可能因个体差异对生长激素反应欠佳，同时长期使用生长激素也可能带来一些潜在的不良反应，如血糖代谢异常、甲状腺功能减退等，限制其临床应用[3]。传统中医药在改善儿童生长发育方面有着悠久的历史和丰富的经验，认为儿童生长发育与脾肾等脏腑功能密切相关，通过调理脾胃、补益肝肾等治法，可激发机体自身的生长潜能，促进骨骼生长和身体发育[4]。助长汤具有益气养血、健脾补肾等功效，能在整体上调节儿童的身体机能，为生长发育创造良好的内部环境，但单独使用助长汤对于改善矮身材儿童生长发育的效果仍存在一定局限性。鉴于此，本研究旨在观察助长汤联合生长激素对矮身材儿童生长发育的影响，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本研究为前瞻性随机对照研究。纳入淳安县第一人民医院 2021 年 4 月至 2023 年 12 月收治的 90 例矮身材儿童，按随机数字表法划分为对照组和观察组，各 45 例。对照组男 21 例，女 24 例；年龄 5 ～ 12 岁，平均（7.3±1.3）岁；体质量指数（BMI）13.0 ～ 21.0 kg/m^2，平均（18.22±2.70）kg/m^2。观察组男 25 例，女 20 例；年龄 4 ～ 12 岁，平均（7.5±1.3）岁；BMI 14 ～ 22 kg/m^2，平均（18.35±2.51）kg/m^2。两组一般资料差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$）。本研究获得淳安县第一人民医院伦理委员会批准（2021-03-12-65），所有入选患儿法定代理人均已书面知情同意。

1.2　诊断标准　参照《诸福棠实用儿科学》[5]中相关标准，矮小症的判定依据为：患儿当前身高较同种族、同年龄及同性别正常儿童身高均值低 2 个标准差，或身高测量值位于正常参照人群的第 3 百分位以下。参照《中药新药临床研究指导原则》[6]所载“五迟”相关内容进行诊断，本研究纳入病例的中医证型均为脾虚证。

1.3　纳入标准及排除标准　纳入标准：（1）符合上述中、西医诊断；（2）年龄 3 ～ 12 岁；（3）智力发育正常。

基金项目： 杭州市生物医药和健康产业发展扶持科技专项（2024WJC190）

作者单位： 311700 杭州，淳安县第一人民医院

通信作者： 何月，Email：q132265414@126.com

排除标准：(1)进入青春期；(2)伴有甲状腺疾病；(3)心、脑、肾、肝等重要脏器疾病；(4)对研究药物过敏；(5)伴有骨代谢异常的疾病；(6)伴有情感、心理、摄食障碍。

1.4　方法　入组患儿均接受基础干预，包括补充钙剂与微量元素，并配合个体化饮食及运动指导。对照组予重组人生长激素注射液（长春金赛药业有限责任公司，规格：15 IU/5 mg/3 mL/瓶，国药准字 S20050024）皮下注射，于每晚睡前给药，剂量按 0.15 ～ 0.20 U/kg 计算，连续用药 1 年。观察组则在上述生长激素治疗基础上联用助长汤内服，方药组成：桂枝、山药、山茱萸、白术、太子参、陈皮各 6 g，白芍、生麦芽各 9 g，葛根 12 g。上药加水煎煮，取汁 50 ～ 100 mL，分早晚 2 次温服，亦持续治疗 1 年。两组患儿均每 4 周门诊复诊，进行生长激素注射笔剩余剂量核查及注射日志检查，以评估注射依从性。观察组在此基础上，每 2 周电话随访、每 4 周门诊复诊时增加药袋回收计数及服药日志核查，以评估中药汤剂的服用依从性。

1.5　观察指标　分别于治疗前（入组时）和治疗满 1 年时（治疗截止时间点）采集以下指标，观察截止时间点规定为完成 1 年治疗后的第 2 天。(1) 生长发育评估：行左手腕部正位 X 线摄片，并借助依图儿童骨龄测评软件（2.0 版）完成骨龄判读；同时计算年生长速率=（治疗后身高－治疗前身高）/1 年。(2)实验室指标：分别于治疗前后采集患儿空腹外周静脉血 3 mL，分离血清，采用全自动免疫化学发光分析系统检测血清 25 羟维生素 D[25（OH）D]、胰岛素样生长因子-1（IGF-1）及胰岛素样生长因子结合蛋白 3（IGFBP-3）水平。(3)安全性：观察并记录两组患儿用药期间出现的血糖异常升高、甲状腺功能减退、局部皮肤红肿及转氨酶增高等不良事件。

1.6　统计方法　采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析，计数资料采用 χ^2 检验；计量资料以均数±标准差表示，采用 t 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　生长发育情况对比　治疗 1 年后，两组生长速率、身高及骨龄差异均有统计学意义（t=2.534、3.393、3.529，均 $P < 0.05$），见表 1。

2.2　血清指标对比　治疗 1 年后，观察组 25 羟维生素 D[25（OH）D]、胰岛素样生长因子-1（IGF-1）、胰岛素样生长因子结合蛋白-3（IGFBP-3）水平均高于对照组（t=8.896、3.216、3.186，均 $P < 0.05$），见表 2。

2.3　不良反应对比　两组治疗期间不良反应总发生率差异无统计学意义（χ^2=0.450，$P > 0.05$），见表 3。

3　讨论

中医认为“肾主骨生髓”，肾精为人体生长发育之本，主骨生髓。肾精充足则骨髓化源充沛，骨骼得养，发育正常；肾精亏虚则骨髓化生不足，骨骼失于濡养，导致儿童体格发育迟缓，形成矮小之态。中医学素有“脾胃为后天之本，气血生化之源”之说[7]，脾胃承担着腐熟运化水谷、输布精微物质的重要职能，为全身各脏腑组织提供营养来源。中医认为，矮身材儿童往往存在脏腑功能失调的情况。助长汤依据中医辨证论治原则组方，可调节人体脏腑功能，使其达到阴阳平衡状态。通过健脾补肾，增强脾胃的运化功能和肾脏的藏精功能，为儿童生长发育提供充足的物质基础[8]。脾胃健运可有效促进食物中营养物质的消化与吸收肾精充足可滋养骨骼，促进生长。气血乃维持人体生命活动的基本物质基础，气血充足且运行通畅对儿童生长发育至关重要。助长汤可促进气血生化与运行，使脏腑组织得以充分滋养，它可以改善血液循环，确保营养物质能够顺利输送到身体各个部位，为骨骼生长和身体发育创造良好的内环境 [9]。本研究结果显示，观察组治疗 1 年后身高高于对照组，生长速率亦

表 1　两组生长发育情况对比

组别	时间	身高（cm）	生长速率（cm/年）	骨龄（岁）
对照组（n=45）	治疗前	116.34±6.06	6.12±2.04	6.23±0.56
	治疗后	125.11±7.37	8.35±2.41	7.33±0.66
观察组（n=45）	治疗前	117.25±6.20	6.16±2.08	6.29±0.53
	治疗后	130.56±7.86	9.67±2.53	7.84±0.71

表 2　两组血清指标对比

组别	时间	25（OH）D（ng/L）	IGF-1（ng/L）	IGFBP-3（mg/L）
对照组（n=45）	治疗前	16.45±2.33	5.46±1.85	4.41±1.65
	治疗后	38.19±3.15	3.39±1.12	5.53±1.62
观察组（n=45）	治疗前	16.74±2.18	5.51±1.79	4.56±4.49
	治疗后	45.28±4.32	4.17±1.18	6.68±1.80

注：25（OH）D 为 25 羟维生素 D，IGF-1 为胰岛素样生长因子-1，IGFBP-3 为胰岛素样生长因子结合蛋白 3

表 3　两组不良反应对比　例（%）

组别	血糖升高	甲状腺功能降低	皮肤红肿	转氨酶升高	总发生率
对照组	2（4.44）	1（2.22）	1（2.22）	2（4.44）	6（13.33）
观察组	1（2.22）	0	1（2.22）	2（4.44）	4（8.89）

优于对照组（均$P < 0.05$），表明在西医常规生长激素治疗基础上联合助长汤，能进一步促进矮身材儿童的身高增长，与上述中医理论相契合。

中医理论认为，健脾补肾以充养先天后天，方中山药、山茱萸、太子参可健脾补肾[10]。矮身材儿童多有脾肾不足，服用助长汤可补充脾肾之虚，为生长奠定物质基础。本研究观察组治疗后骨龄高于对照组（$P < 0.05$），提示助长汤通过补益肾精，在促进身高增长的同时，亦对骨骼成熟度具有正向调节作用。桂枝、白芍、陈皮等药材相互配合，具有调理气血、舒畅气机的作用[11]。气血充足且运行通畅是身体各脏腑功能正常发挥的前提，也是生长发育的必要条件。气机调畅能保证营养物质顺利输送至全身，使身体各部位得到滋养，有助于骨骼生长和身体发育。生麦芽、白术可消食化积、健脾开胃。儿童消化功能良好才能充分吸收食物中的营养成分。助长汤通过增强脾胃运化功能，帮助消化吸收，使身体获得足够营养来支持生长[12]。助长汤具有调和阴阳的作用，人体阴阳平衡是维持正常生理功能的关键，阴阳失调可能影响生长发育。助长汤通过药物的寒温搭配、补泻兼施，纠正儿童体内阴阳失衡状态，营造有利于生长的内环境。血清 25（OH）D 是评估维生素 D 营养状况的关键指标，充足的维生素 D 可促进肠道钙磷吸收，助力骨骼矿化；IGF-1 和 IGFBP-3 在生长激素作用于细胞的过程中发挥关键作用[13]。生长激素刺激肝脏等组织分泌 IGF-1，IGF-1 与 IGFBP-3 结合形成复合物，延长 IGF-1 的半衰期，并将其转运至靶细胞发挥促生长作用。助长汤可能通过调节机体的内环境，改善细胞表面生长激素受体的表达或功能，使身体细胞对生长激素更加敏感[14]。本研究结果显示，观察组治疗后 25（OH）D 水平高于对照组（$P < 0.05$），提示助长汤通过调理脾胃功能，促进了维生素 D 的合成或肠道对钙磷的吸收，为骨骼矿化提供了更充足的原料。同时，观察组治疗后 IGF-1、IGFBP-3 均高于对照组（均 $P < 0.05$），表明联合助长汤能更有效上调 IGF-1 及其结合蛋白的水平，这可能是其协同增效的关键分子机制之一。生长激素治疗可能伴随一些不良反应，这些副作用可能影响儿童的依从性和治疗效果[15]。助长汤的整体调理作用有助于减轻生长激素可能带来的不良反应，如调节血糖、甲状腺功能等，使治疗能够持续进行，保证生长激素在合适的剂量和疗程下充分发挥促进生长的作用，同时减少因副作用而中断治疗的可能性，从而更好地促进矮身材儿童的生长水平提升[16]。

综上所述，助长汤联合生长激素能够有效促进矮身材儿童的生长水平，调节血清 25（OH）D、GF-1）、IGFBP-3 水平，且安全性较高。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　洪舒莹：数据整理，论文撰写；何月：统计学分析，研究指导，论文修改，经费支持

参　考　文　献

[1] 刘青,张伟淳,陈波,等.血清生长激素释放肽和肝脏表达抗菌肽-2与儿童特发性矮身材的相关性[J].中国当代儿科杂志,2024,26(12):1261-1266.

[2] 和秀梅,吴虹林,梁谊佳,等.IGF-1/IGFBP-3 摩尔比值在矮身材患儿重组人生长激素治疗时的变化研究[J].标记免疫分析与临床,2023,30(5):763-769.

[3] 井然,马建英,李堂.ACAN 基因突变致身材矮小和(或)骨骼发育异常患儿临床表现及生长激素治疗效果观察[J].山东医药,2022,62(32):60-62.

[4] 刘梦妮,纪文艳,王明月.王明月教授“健脾消积化湿”法治疗营养性矮身材经验[J].中医临床研究,2023,15(19):124-127.

[5] 《诸福棠实用儿科学》第 8 版书讯[J].临床儿科杂志,2015(4):308.

[6] 中华人民共和国卫生部.中药新药临床研究指导原则（第三辑）[M].中华人民共和国卫生部,1997.

[7] 韩志星,吴秋玲.“治未病”以“脾胃为后天之本”为基[J].中医临床研究,2022,14(7):56-58.

[8] 刘春红,杜来英,唐丽萍.辅以健脾肾助长方治疗对小儿特发性矮小症临床疗效及预后的影响[J].黑龙江医药,2024,37(3):535-537.

[9] 李红玉,叶进.小儿助长方加减联合重组人生长激素治疗小儿特发性矮小症脾肾两虚证的效果及安全性[J].临床合理用药,2024,17(33):23-27,31.

[10] 曾敏.健脾助长汤联合重组人生长激素治疗特发性矮小症的疗效及对患儿血清 IGF-1、Ghrelin 的影响[J].内蒙古中医药,2024,43(2):54-56.

[11] 李维佳,林琳,季微微,等.扶阳助长灸及综合干预在特发性矮小症患儿中的应用[J].齐鲁护理杂志,2023,29(19):49-51.

[12] 彭田芳,易小莲,林艳,等.健脾助长方治疗脾虚型特发性矮小症临床研究[J].浙江中西医结合杂志,2024,34(11):1006-1009.

[13] 詹红艳.中医培元助长多元疗法治疗青春期前特发性矮小症临床观察[J].光明中医,2023,38(13):2553-2555.

[14] 王伟群,孙红,章首苑.四君子汤联合中药助长贴对矮身材儿童生长发育及骨龄的影响分析[J].中华中医药学刊,2023,41(8):63-65.

[15] 李志.补中助长颗粒联合归养心脾汤治疗对 ISS 患儿激素水平的影响[J].中国处方药,2023,21(12):152-154.

[16] 周红,韩光玺,崔芬芬,等.春季助长贴联合耳穴贴压治疗特发性矮身材脾肾两虚证 40 例临床观察[J].中医儿科杂志,2024,20(2):86-90.

收稿日期：2026-01-21

（本文编辑：吴迪汉）