

# 生长激素治疗矮小症患者对 FT3、FT4、TSH 指标的影响

邓雄峰 杨 丽 李小雨

宜昌市夷陵中心人民医院 湖北 宜昌 443100

**【摘要】**目的：矮小症患者采用生长激素治疗，观察对促甲状腺激素（TSH）、血清游离三碘甲状腺原氨酸（FT3）、游离甲状腺素（FT4）指标的影响。方法：研究对象选择 113 例，在 2021 年 1 月到 2022 年 12 月间被诊断矮小症，随机分成 2 组，对照组为常规治疗，观察组为生长激素，比较两组患儿 FT3、FT4、TSH 等指标。结果：至于 FT4、TSH 指标，在治疗前和治疗后各指标差异性不大（ $P>0.05$ ），治疗后 FT3 指标较高于对照组。至于身高增长速度、预测成年身高指标、IGF-1、IGFBP-3、和 OC，治疗后观察组各指标比对照组高（ $P<0.05$ ）。结论：矮小症应用生长激素，可以有效促进患儿身高进一步增长。

**【关键词】**：生长激素；矮小症；FT3；FT4；TSH

DOI:10.12417/2705-098X.23.09.017

## Effects of growth hormone therapy on FT3, FT4 and TSH indexes in children with short stature

Xiongfeng Deng, Li Yang, Xiaoyu Li

Yichang Yiling Central People's Hospital Hubei Yichang 443100

**Abstract:** Objective: To observe the effects of growth hormone therapy in children with short stature on the indexes of thyroid-stimulating hormone (TSH), serum free triiodothyronine (FT3) and free thyroxine (FT4). Methods: A total of 113 patients were diagnosed with short stature from January 2021 to December 2022, and randomly divided into two groups, the control group was conventional treatment and the observation group was growth hormone, and FT3, FT4, TSH and other indexes were compared between the two groups. Results: As for FT4 and TSH indexes, there was little difference between the indexes before and after treatment ( $P>0.05$ ), and the FT3 index after treatment was higher than that in the control group. As for the growth rate of height, predicted adult height indexes, IGF-1, IGFBP-3, and OC, the indicators in the observation group after treatment were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion: The application of growth hormone in short stature can effectively promote the further growth of children's height.

**Keywords:** Growth hormone; Short stature; FT3; FT4; TSH

矮小症是一种与心理因素、精神因素、内分泌因素、遗传因素等多方面有关的疾病，导致儿童的生长速度减慢，身材比较矮小<sup>[1]</sup>。部分矮小症患者是由于颅脑外伤、肿瘤、放射治疗等因素造成的，因此在治疗期间需要积极治疗原发疾病<sup>[2]</sup>。而大部分矮小症患者是由于生长素不足造成的一种内分泌失调，与同龄儿童相比较，矮小症患者骨成熟更晚，身材矮小，对儿童的心理和生活质量造成了严重的影响。因此必须及时采取有效、安全的治疗方法，确保患儿可以达到理想身高。重组生长激素的应用可以刺激胰岛素生长因子，充分发挥它的生长作用，加快骨骼的发育，进一步提高患儿的身高<sup>[3]</sup>。本次研究选取 113 例矮小症患者作为调研的样本，重点观察生长激素治疗矮小症所带来的成效结果，并观察对 FT3、FT4、TSH 指标的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选择 2021 年 1 月到 2022 年 12 月我院收治的 113 例矮小症患者，已取得我院医学伦理委员会批准。随机分成 2 组，观察组（ $n=57$ ）男患儿 33 例，女患儿 24 例，年龄 5-11 岁，平均年龄（ $7.12\pm 1.33$ ）岁；对照组（ $n=56$ ）男患儿 30 例，女

患儿 26 例，年龄 6-12 岁，平均年龄（ $7.46\pm 1.46$ ）岁。比较两组登记的一般资料（ $P>0.05$ ）具有可比性。

纳入标准：①参与本次研究对象均证实矮小症；②对本次研究所选药物耐受性良好；③患儿家属具有较高的配合度，并自愿参加此次研究；④患儿在出生时体质量、身高均在正常范围内；⑤经染色体检查无异常；⑥临床资料较完整，家长能够监督患儿用药。排除标准：①营养不良；②内分泌疾病；③临床资料不完整，不能随时接受随访；④头颅肿瘤；⑤全身器质性疾病；⑥用药依从性较差者；⑦中途放弃治疗者。

### 1.2 治疗方法

给予对照组患儿采用常规治疗，向患儿家长讲解饮食的重要性，以患儿的实际情况为依据，为其制定饮食、运动方案，保证充足的睡眠。

给予观察组患儿使用重组人生长激素进行治疗，通过皮下注射方式给药，每天 1 次，药物剂量：0.2IU/kg，告知患儿家长在治疗期间应做好生活方面的管理。两组患儿持续治疗一年后比较 FT3、FT4、TSH、胰岛素样生长因子水平（IGF-1、IGFBP-3）、骨龄以及 OC 指标。

### 1.3 评价标准

(1) 选择 FT3、FT4、TSH 指标对两组患儿治疗前/后的甲状腺改善效果进行评估。收集两组患者的静脉血标本，离心处理后取上清液，按照标准进行储存，FT3、FT4、TSH 水平检测方法采用光免疫分析法。

(2) 比较两组患儿身高增长速度，预测成年身高。要求患儿站直身体，腹部和胸部挺直，双手自然下垂，分别在治疗前与治疗后一年，测量三次取平均值。

(3) 选择 IGF-1、IGFBP-3 两个指标对两组患儿在治疗前/后的胰岛素样生长因子水平进行评估。

(4) 评估两组患儿在治疗前/后的骨龄和血骨钙素 (OC)，OC 检测方法选用光免疫分析法。

### 1.4 统计学方法

所有统计数据均采用 SPSS 统计软件 (25.0 版) 处理。计数与计量资料分别采用卡方  $\chi^2$  检验、t 检验，概率 ( $P$ )  $< 0.05$  认为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比两组患儿治疗前/后 FT3、FT4、TSH 指标

至于 FT3、FT4、TSH 这三个指标，在治疗前和治疗后 FT4、TSH 两组间各指标差异性不大，FT3 指标较高于对照组 ( $P > 0.05$ )，见表 1。

表 1 对比两组患儿治疗前/后 FT3、FT4、TSH 指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 (例数)		对照组 (n=56)	观察组 (n=57)	t 值	P 值
TSH (mU/L)	治疗前	2.87 ± 0.36	2.88 ± 0.38	0.172	>0.05
	治疗后	2.74 ± 0.08	2.81 ± 0.07	0.385	>0.05
FT3 (pmol/L)	治疗前	5.88 ± 0.48	5.86 ± 0.59	0.243	>0.05
	治疗后	5.98 ± 1.48	7.11 ± 1.72	5.582	<0.05
FT4 (pmol/L)	治疗前	17.48 ± 2.43	17.49 ± 2.37	0.394	>0.05
	治疗后	16.72 ± 2.73	16.87 ± 2.43	0.245	>0.05

### 2.2 比较两组患儿身高指标

至于身高增长速度、预测成年身高指标，治疗前两组间比较后，不具备统计学差异 ( $P > 0.05$ )，在治疗一年后，观察组各指标比对照组高 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 2 比较两组患儿身高指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 (例数)	身高增长速度 (cm/年)		预测成年身高 (cm)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后

对照组 (n=56)	4.11 ± 0.52	6.27 ± 1.88	160.48 ± 1.48	162.38 ± 0.48
观察组 (n=57)	4.09 ± 0.55	9.63 ± 1.97	160.38 ± 1.59	172.38 ± 1.32
t 值	0.264	8.753	0.356	5.634
P 值	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

### 2.3 对比两组患儿胰岛素样生长因子水平

至于 IGF-1、IGFBP-3 这两个指标，治疗前，两组间相关数据比较后，不具备统计学差异 ( $P > 0.05$ )，在治疗后，观察组各指标比对照组高 ( $P < 0.05$ )，见表 3。

表 3 对比两组患儿胰岛素样生长因子水平 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别 (例数)	IGF-1 (ng/mL)		IGFBP-3 ( $\mu$ g/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组 (n=56)	151.11 ± 32.52	179.27 ± 41.88	3.18 ± 0.48	3.21 ± 0.48
观察组 (n=57)	152.09 ± 33.55	329.63 ± 46.97	3.16 ± 0.59	3.98 ± 0.52
T 值	0.283	8.527	0.193	5.0373
P 值	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

## 3 讨论

儿童是国家的未来，儿童身高问题受到了全社会的普遍关注。良好的身高不仅是儿童健康的指标，同时也是儿童在成年之后生活质量心理健康的保障。矮小症也叫侏儒症，该疾病的发生常见原因包括：生长激素分泌不足、家族遗传、宫内发育迟缓、甲状腺功能减低症、软骨发育不良、内分泌代谢病等，临床主要表现为身材矮小、代谢异常、生长速率较慢。如果没有及时采取有效的干预治疗，会对患儿的身心健康造成很大的影响，患儿会出现自卑等心理。在临床上，对于矮小症多采取生活管理方法，包括为患儿制定合理的营养方案，鼓励其积极参加运动，保证其充足的睡眠，同时需要具备良好的情绪。但是整体治疗效果欠佳，为了提高临床疗效，促进患儿生长速率加快，可给予患儿使用激素类药物。

生长激素是人体必需的一种物质，目前对于矮小症的临床治疗中主要使用重组生长激素，可以有效地调整患儿的内分泌系统，促进患儿正常生长发育。重组生长激素可以对细胞的活性电子与振荡分子、免疫系统起到激活的效果，可以进一步提高患儿的免疫力。另外，重组生长激素可以有效地促进肌肉的生长，防止肌肉萎缩的发生。并且可以提高患儿的甲状腺功能，可以有效防止疾病加重。在治疗期间，大部分患儿会出现恐惧、紧张、害怕等消极情绪，患儿的治疗配合度十分差。重组生长激素可以对患儿的中枢神经系统起到调节作用，从而减轻患儿

的消极情绪,使患儿可以保持良好的心情,积极配合治疗,以提高临床疗效,促进身高的增长。重组生长激素的应用可以增强骨细胞对骨物质的吸收作用,使患儿具有食欲,提高患儿的体能,可以预防营养不良的发生,促进患儿可以健康地生长发育。每一处的骨细胞中都有一种促甲状腺素受体,是一种通过生长激素来促进软骨生长,另外,促甲状腺素的转运及代谢的两种代谢酶均处于软骨及骨骼细胞,由此可以看出,促甲状腺素的生理靶细胞是骨骼细胞和软骨细胞。对于矮小症的临床治疗过程中,药物对患儿的甲状腺功能有一定的损害,TSH、FT3、FT4 指标能反映人体甲状腺功能是否正常,临床上通常使用 TSH、FT3、FT4 作为衡量甲状腺功能的关键性指标。主要功能是负责调节甲状腺激素的合成和分泌、甲状腺细胞的增殖,其主要成分是糖蛋白,能够提高甲状腺的功能。本次研究结果显示,在治疗前与治疗后,采用重组生长激素观察组患儿与和实施综合管理患儿的 TSH、FT4 指标相比较,两组之间差异性不大。和治疗前相比较,观察组患儿 FT3 在治疗后有了明显的提高,TSH 和 FT4 指标虽然呈现下降趋势,但是和治疗前

相比较差异不显著。由此可以看出,在矮小症患儿的临床治疗中应用重组生长激素,并可确保 FT4 维持在正常水平,不会对患儿的甲状腺功能造成影响,可以有效促进患儿正常的生长发育。患儿体内的 FT4 能够与重组生长激素产生协同作用,增强细胞组织对生长激素的敏感性,使患儿可以生长更快。

矮小症主要是由体内多种与生长发育有关物质的异常分泌所致,包括 IGF-1、IGFBP-3 等。生长激素是一种促进生长作用的激素,可以对软骨组织产生刺激并产生 IGF-1,促进软骨组织细胞增殖,对机体的水、糖、矿物质代谢造成一定的影响<sup>[4]</sup>。而生长激素的应用可以对肝生成 IGF-1、IGFBP-3 物质产生促进作用,通过 IGF-BP3 调控血液中 IGF-1 在目标细胞内的生物利用率,能够对骨骼细胞的增殖和分化起到非常重要的促进作用<sup>[5]</sup>。

综上所述,对于矮小症患儿的临床治疗中通过采用生长激素方案,可以提高患儿血清 FT3 水平,促进儿童身高的进一步增长,值得大力推广和应用。

#### 参考文献:

- [1] 韩春玲,穆亚宁,赵锁林.大剂量重组人生长激素对特发性矮小症患儿血清 IGF-1、IGFBP-3 水平的影响及其安全性分析[J].中国妇幼保健,2018,33(23):5512-5514.
- [2] 郝亚华,梁英,张凡.重组人生长激素治疗特发性矮小症患儿的临床疗效分析[J].中国药物与临床,2019,19(3):418-419.
- [3] 翟艳玲.重组人生长激素对特发性矮小症患儿生长速度及身高标准差分值的影响[J].临床医学,2018,38(4):119-120.
- [4] 马晓琴,吕吕浦·德加.重组人生长激素对儿童生长激素缺乏症和特发性矮小症的效果[J].中国医药指南,2019,17(30):39-40.
- [5] 朱琳,王彬,安平.生长激素治疗特发性矮小症的效果以及护理对策探讨[J].中国医药指南,2018,16(21):229-230.