

# 应用男性性功能康复治疗仪治疗儿童阴茎发育不良的效果及其对患儿性激素水平的影响

潘东山, 梁福玲, 樊福军, 张荣宸  
(牡丹江市妇幼保健院儿外科, 黑龙江 牡丹江 157099)

**摘要:** **目的** 探讨男性性功能康复治疗仪对儿童阴茎发育不良患儿血清睾酮(T)、促卵泡刺激素(FSH)、促黄体生成素(LH)水平的影响,为临床治疗该病提供参考依据。**方法** 选取2021年1月至12月牡丹江市妇幼保健院收治的51例阴茎发育不良患儿作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(25例)和观察组(26例)。对照组患儿采用重组人绒毛膜促性腺激素+电磁波谱治疗仪治疗,观察组患儿在对照组的基础上联合使用男性性功能康复治疗仪治疗,两组患儿均治疗20d,并随访3个月。比较两组患儿治疗前后阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度、睾丸横纵径及血清T、FSH、LH水平,以及治疗前与治疗后3个月儿童少年生活质量量表(QLSCA)评分。**结果** 与治疗前比,治疗后两组患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度、睾丸横纵径均增长,血清T、FSH、LH水平及治疗后3个月QLSCA分值均升高,且观察组高于对照组(均 $P<0.05$ )。**结论** 男性性功能康复治疗仪可调节阴茎发育不良患儿性激素水平,促进阴茎的生长发育,提高患儿生活质量。

**关键词:** 儿童阴茎发育不良;男性性功能康复治疗仪;睾酮;促卵泡刺激素;促黄体生成素

**中图分类号:** R697+1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.14.0077.04

小儿阴茎发育不良是指在发育时由于肥胖或其他因素导致的阴茎发育异常,其长度或外形与正常阴茎差别大,该病可分为高促性腺激素性腺机能低下症、低促性腺激素性腺机能低下症、部分性抗雄激素综合征、特发性4类,阴茎长度位于发育正常同龄儿童阴茎长度的1~2.5倍标准差之间,外观与解剖结构基本正常,伴或不伴阴囊睾丸发育异常,临床上主张早期诊断、早期治疗,青春期前进行干预治疗可得到较好的治疗效果。肌肉注射人绒毛膜促性腺激素和负压吸引是治疗小儿阴茎发育不良的2种较

常用方法,人绒毛膜促性腺激素可促进患儿第二性征的发育,但睾丸对人绒毛膜促性腺激素刺激不敏感的患儿治疗效果仍不理想,同时长期应用性腺激素会导致患儿性早熟<sup>[1]</sup>。电磁波谱治疗仪可修复和疏通微循环通道,提高机体内各种酶的活性,促进机体对各种缺乏元素的吸收<sup>[2]</sup>。男性性功能康复治疗仪采用特制电极刺激性相关穴位,其有多种刺激模式备选,强度可调,持续性真空负压抽吸可促成即时性正常勃起,间歇性脉冲式负压吸引可实现气动按摩<sup>[3]</sup>;与丹参注射液联合治疗是现代数字化电子技术

**基金项目:** 黑龙江省卫生健康委科研课题项目(编号:2020-383)

**作者简介:** 潘东山,硕士研究生,副主任医师,研究方向:小儿疾病的诊疗。

临床效果[J].中国药物与临床,2018,18(5):778-780.

[7] 江进平.枯草杆菌二联活菌颗粒联合蓝光照射治疗新生儿黄疸的临床研究[J].中国基层医药,2017,24(21):3303-3306.

[8] 付爱学,汤飞飞,冯露莹.微生物制剂辅助蓝光治疗新生儿黄疸对患儿生化指标的影响效果观察[J].中国农村卫生,2019,11(7):64-65.

[9] 李晓静,宫雅杰,储王燕,等.四磨汤联合蓝光照射治疗新生儿黄疸的效果及对免疫功能的影响[J].中国医药导报,2021,18(11):96-99,104.

[10] 李永红.茵栀黄口服液联合枯草杆菌二联活菌颗粒对新生病理黄疸患儿血清总胆红素水平的影响[J].齐齐哈尔医学院学报,2020,41(23):2915-2917.

[11] 任春霖.酪酸梭菌二联活菌散联合蓝光照射对新生儿黄疸患儿

TBI、IBIL水平的影响[J].华夏医学,2020,33(2):76-79.

[12] 柴梦,张萍,王苗.双歧杆菌三联活菌联合蓝光照射治疗新生儿黄疸的临床效果及对患儿血清学指标、肠道菌群及生长发育的影响[J].临床医学研究与实践,2022,7(12):110-113.

[13] 廖凌武.双歧杆菌乳杆菌三联活菌辅助治疗新生儿黄疸的临床疗效及对免疫功能及转氨酶的影响[J].临床合理用药杂志,2020,13(27):94-96.

[14] 许玲雪,王曦.双歧杆菌三联活菌肠溶胶囊对新生儿黄疸患儿心肌酶谱免疫功能及黄疸指数的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(23):5474-5477.

[15] 薛国昌,任明星,沈琳娜,等.双歧杆菌三联活菌散对特异性体质毛细支气管炎患儿免疫球蛋白E和白细胞介素17水平的影响[J].中华实用儿科临床杂志,2016,31(10):776-778.

传统中医经络学相结合的产物,该治疗方式非介入、无创伤,易被患儿及其法定监护人接受。因此,本研究旨在探讨采用男性性功能康复治疗仪治疗阴茎发育不良患儿对其血清睾酮(T)、促卵泡刺激素(FSH)、促黄体生成素(LH)水平的影响,并分析治疗前后患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度、睾丸横纵径,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2021年1月至12月牡丹江市妇幼保健院收治的51例阴茎发育不良患儿作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(25例)和观察组(26例)。对照组患儿年龄7~13岁,平均 $(9.84 \pm 1.99)$ 岁;隐匿阴茎13例,阴茎短小12例;体质量22~50 kg,平均 $(35.74 \pm 4.13)$  kg。观察组患儿年龄7~13岁,平均 $(9.63 \pm 1.82)$ 岁;隐匿阴茎13例,阴茎短小13例;体质量24~49 kg,平均 $(36.03 \pm 4.25)$  kg。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),组间具有可比性。诊断标准:参照《男童小阴茎的诊断与治疗》<sup>[4]</sup>中的相关诊断标准。纳入标准:与上述诊断标准符合者;经儿科、泌尿外科、内分泌医生确诊为小儿阴茎发育不良者;年龄在14岁以下、6岁以上者;有过度营养、运动不足的特征者;性激素指标异常者等。排除标准:合并隐睾者;阴茎阴囊畸形者;非首次治疗者等。本研究已通过牡丹江市妇幼保健院医学伦理委员会审核批准,所有患儿法定监护人均签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 对照组患儿接受常规治疗,即内分泌调节(注射用重组人绒毛促性腺素)+电磁波治疗,注射用重组人绒毛促性腺素[丽珠集团丽珠制药厂,国药准字S20210010,规格:250 μg(6 500 IU)/瓶],1 000 IU/次,肌肉注射,隔日1次,共10次;使用电磁波谱治疗仪(佛山市凌远医疗科技有限公司,型号:LY-608B)光照治疗,1次/d,20 min/次,连续治疗20 d。观察组患儿在对照组的基础上联合使用男性性功能康复治疗仪(三维医疗科技江苏股份有限公司,型号:SW-3501)治疗,将负压筒扣在阴茎根部,注意不要将阴囊扣入,通过负压吸引、气动按摩、水动按摩等模式进行治疗,20 min/次,1次/d;同时可将丹参注射液(神威药业集团有限公司,国药准字Z13020776,规格:

2 mL/支)加入到单人专用阴茎罩杯内进行血管活性药物的局部刺激治疗,冬天可适当加温液体,2~4 mL/次,1次/d,两组患儿均连续治疗20 d,并随访3个月。

**1.3 观察指标** ①阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度。于治疗前与治疗20 d后测量阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度及睾丸横纵径,其中阴茎松弛长度:在阴茎未勃起状态(自然下垂状态)下,用游标卡尺测量从阴茎根部(耻骨联合上)至尿道外口处的直线距离;阴茎直径:在阴茎未勃起状态(自然下垂状态)下,用游标卡尺测得阴茎的直径;阴茎牵伸长度:使用50 mL注射器,将阴茎深入到注射器内,把注射器紧贴耻骨,同时回抽活塞,在阴茎被回抽伸直到最佳状态时读出注射器刻度;睾丸横纵径:用手托起一侧睾丸紧致阴囊皮肤,使得睾丸充分暴露,用游标卡尺测量睾丸长径和横径。②性激素水平。于治疗前后采集两组患儿空腹静脉血2 mL,经3 000 r/min转速离心10 min取上层血清,采用化学发光法检测血清T、FSH、LH水平。③生活质量。治疗前、治疗后3个月采用儿童少年生活质量量表(QLSCA)<sup>[5]</sup>评估患儿生活质量,该量表包含13个维度共49个条目,13个维度组成4个因子,即社会心理功能(21个条目,21~84分)、生理心理健康(12个条目,12~48分)、生活环境(8个条目,8~32分)和生活质量满意度(8个条目,8~32分),总分值范围49~196分,分数越高表示生活质量越好。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 26.0统计软件分析数据,计数资料以[例(%)]表示,采用 $\chi^2$ 检验;使用S-W法检验计量资料数据是否服从正态分布,对于符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度比较** 与治疗前比,治疗后两组患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度均增加,且观察组长于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 两组患儿睾丸横纵径比较** 与治疗前比,治疗后两组患儿睾丸横纵径均升高,且观察组高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ ),见表2。

表1 两组患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度比较( $\bar{x} \pm s$ , cm)

组别	例数	阴茎松弛长度		阴茎直径		阴茎牵伸长度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	2.50±0.41	3.04±0.62*	1.28±0.27	1.46±0.32*	4.26±0.52	5.46±0.51*
观察组	26	2.52±0.44	3.47±0.52*	1.26±0.25	1.78±0.46*	4.24±0.58	5.78±0.44*
$t$ 值		0.168	2.688	0.275	2.873	0.129	2.402
$P$ 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,\* $P<0.05$ 。

表 2 两组患儿睾丸横纵径比较 ( $\bar{x} \pm s$ , cm)

组别	例数	睾丸横径		睾丸纵径	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	0.91±0.05	1.01±0.15*	1.53±0.29	1.78±0.38*
观察组	26	0.90±0.06	1.22±0.18*	1.51±0.26	2.09±0.47*
<i>t</i> 值		0.645	4.517	0.260	2.584
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\**P*<0.05。

2.3 两组患儿性激素水平比较 与治疗前比，治疗后两组患儿血清 T、FSH、LH 水平均升高，且观察组高于对照组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 3。

2.4 两组患儿生活质量比较 与治疗前比，治疗后 3 个月两组患儿社会心理功能、生理心理健康、生活环境、生活质量满意度、QLSCA 评分总分均高于治疗前，且观察组高于对照组，差异均有统计学意义（均 *P*<0.05），见表 4。

### 3 讨论

小儿阴茎发育不良的临床特点是阴茎短小，与正常儿童相比差别明显，部分患儿阴茎隐匿于皮下，包皮口与阴茎距离短，阴茎呈鸟嘴状或者小山丘样，严重者阴茎外观仅为包皮，无法区别出阴茎形态，隐匿性阴茎患儿的阴茎皮肤缺少，而阴茎体、海绵体发育正常。以往治疗方法为手术治疗，部分患儿可达到较好的治疗效果，但对于肥胖儿童由于耻骨前脂肪堆积，术后影响阴茎外观易产生心理问题<sup>[6]</sup>。因此，为隐匿性阴茎、阴茎短小等阴茎发育不良

的患儿寻找一种可替代手术治疗的方法尤为重要。注射用重组人绒毛膜促性腺激素具有促间质细胞激素的作用，特别是睾丸间质细胞的活动，使其产生雄激素，促使性器官发育、成熟<sup>[7]</sup>；电磁波谱治疗仪核心部件治疗板是经 30 多种元素作为涂层制作而成，在温度的作用下，能产生几十种元素，对机体具有较好的生物学效应，另外其是利用红外线彩色光谱磁场、热力等原理可调节患儿的内分泌功能，但单纯调节激素水平治疗该疾病效果不明显。

男性性功能康复治疗仪配备负压吸引、水动按摩、强水流刺激、药浴、波谱照射等治疗模式，可促使阴茎血管扩张，加大加快血液流量，促进血液循环，增加阴茎海绵体血容量和白膜厚度，改善阴茎根部纤维组织，使阴茎增大增粗。另外，采用液态活化血管药丹参注射液对阴茎局部刺激，可增加局部血液循环，促进阴茎发育，同时使局部软组织功能增强<sup>[8]</sup>。本研究结果显示，治疗后观察组患儿阴茎松弛长度、阴茎直径、阴茎牵伸长度、睾丸横纵径均长于对照组，提示男性性功能康复治疗仪可促进阴茎发育不良患儿生长发育。

性激素对性器官的分化、发育具有很关键的作用，正常情况下下丘脑脉冲性释放 LH、FSH，LH 刺激睾丸的间质细胞产生 T，刺激睾丸迅速发育，但患儿下丘脑、垂体或睾丸发育不良，导致促性腺激素分泌减少。男性 LH 由脑垂体分泌，作用在睾丸的间质细胞，帮助合成 T，合成的 T 一部分进入血液，另一部分在睾丸的局部，而 T 是维

表 3 两组患儿性激素水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	T(ng/mL)		FSH(mIU/mL)		LH(mIU/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	25	31.84±1.05	41.87±1.47*	3.36±0.52	5.40±0.52*	4.65±0.67	6.35±0.89*
观察组	26	31.85±1.04	43.92±1.38*	3.34±0.47	5.71±0.51*	4.71±0.64	6.92±0.81*
<i>t</i> 值		0.034	5.137	0.144	2.149	0.327	2.394
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\**P*<0.05。T：睾酮；FSH：促卵泡刺激素；LH：促黄体生成素。

表 4 两组患儿 QLSCA 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	社会心理功能		生理心理健康		生活环境	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
对照组	25	45.28±3.62	53.47±4.78*	19.44±2.51	23.25±2.98*	12.34±2.05	17.18±2.11*
观察组	26	45.66±3.59	67.85±4.15*	19.67±2.71	36.88±3.14*	12.86±2.02	25.97±2.65*
<i>t</i> 值		0.376	11.486	0.314	15.888	0.912	13.071
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

  

组别	例数	生活质量满意度		总分	
		治疗前	治疗后 3 个月	治疗前	治疗后 3 个月
对照组	25	12.59±1.85	16.24±2.05*	89.65±10.03	110.14±11.92*
观察组	26	12.94±2.01	25.83±2.42*	91.13±10.33	156.53±12.36*
<i>t</i> 值		0.646	15.241	0.519	13.635
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，\**P*<0.05。QLSCA：儿童少年生活质量量表。



持患儿发育的重要激素，若分泌不足，则会导致发育的迟缓；垂体分泌的 FSH 作用于睾丸支持细胞，FSH 水平可作为评价男性睾丸功能的重要指标<sup>[9]</sup>。男性性功能康复治疗仪是通过真空负压吸引力的交变作用，使其海绵体内的毛细血管通透性增强，阴茎内损伤或闭塞的血管得以修复和畅通，另外强水流刺激可以在真空负压吸引力的作用下，对阴茎龟头进行反复冲击摩擦，以降低性神经末梢的兴奋度；此外，男性性功能康复治疗仪还可刺激相关穴位，调节大脑皮质功能，活跃脊髓性中枢系统<sup>[10]</sup>。本研究结果显示，治疗后观察组患儿血清 T、FSH、LH 水平及治疗后 3 个月 QLSCA 评分均高于对照组，表明使用男性性功能康复治疗仪可调节阴茎发育不良患儿性激素水平，提高患儿生活质量。治疗期间与治疗后需对患儿饮食结构进行调整，多食高蛋白食物、蔬菜、水果，减少脂肪类食物摄入，每天积极配合运动锻炼。

综上，采用男性性功能康复治疗仪治疗阴茎发育不良患儿可促进阴茎的生长发育，调节患儿性激素水平，提高患儿生活质量，建议临床进一步推广应用。

## 参考文献

[1] 张海洋, 宋翠萍, 刘晖, 等. 人绒毛膜促性腺激素与负压吸引治疗儿童隐匿阴茎术后小阴茎疗效比较 [J]. 新乡医学院学报, 2020, 37(7): 645-647, 651.

[2] 刘坤, 李娟. 负压吸引和外用睾酮霜治疗尿道下裂术后小阴茎的可行性研究 [J]. 中外医疗, 2021, 40(12): 86-88.

[3] 杨振辉, 陈祥. 性功能康复治疗仪联合辛香酊治疗原发性早泄 82 例 [J]. 中国民间疗法, 2017, 25(7): 91-92.

[4] 肖延凤, 尹春燕. 男童小阴茎的诊断与治疗 [J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(6): 581-583.

[5] 陈晓慧, 孙海莲, 苗文哲, 等. 认知行为疗法改善青少年强迫症患者生活质量的对照研究 [J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2013, 22(4): 314-316.

[6] 王誉都, 李鹏, 高亚, 等. 改良 Devine 术治疗小儿隐匿性阴茎对患儿术后阴茎长度和生长发育的影响 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(1): 99-102.

[7] 陈海涛, 郑新民, 杨星海. 人绒毛膜促性腺激素对青春前期低促性腺激素性腺发育不良型小阴茎皮肤组织表皮生长因子及其受体的影响 [J]. 中华实验外科杂志, 2010, 27(12): 1917-1919.

[8] 赵靓, 宋翠萍, 张海洋, 等. 负压吸引和外用睾酮霜治疗尿道下裂术后小阴茎的疗效 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(4): 297-301.

[9] 申科, 李艳春. 血清 T/LH、FSH、LH 水平检测在判断睾丸生精功能中的价值 [J]. 中国民康医学, 2021, 33(21): 112-114.

[10] 刘晖, 宋翠萍, 张海洋, 等. 负压吸引辅以中药药浴治疗学龄期肥胖儿小阴茎的临床疗效分析 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(7): 543-545.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 《现代医学与健康研究电子杂志》专题栏目约稿通知

为了更好地服务读者，加强各个学科的学术交流，2022 年《现代医学与健康研究电子杂志》继续开设专题栏目，内容包括该专题所涉及领域或学科的临床研究论著，以及对学科研究现状、进展的综述等，请登录本刊网站（<http://xdyx.ijournals.cn>）查询来稿要求。本刊会在杂志上提前预告部分重点专题，希望各学科的专家、学者以及相关的人员踊跃投稿，本刊将优先安排（特别提示：专题的刊出不影响其他来稿的出版）。期待各个专题相关领域的专家、学者能在此分享研究心得，共同促进我国医学学术繁荣。

## 《现代医学与健康研究电子杂志》2022 年部分重点专题

第 1 期	骨伤科专题	第 7 期	妇科专题	第 13 期	肛肠疾病专题
第 2 期	医工结合专题	第 8 期	肺病专题	第 14 期	肾脏病专题
第 3 期	牙科专题	第 9 期	甲状腺疾病专题	第 15 期	心脏疾病专题
第 4 期	肝胆疾病专题	第 10 期	脑卒中专题	第 16 期	过敏性疾病专题
第 5 期	产科专题	第 11 期	眼科专题	第 17 期	检验医学专题
第 6 期	检验医学专题	第 12 期	皮肤病专题	第 18 期	传染性疾病专题