

尿道下裂手术后小儿阴茎感知量表评分结果的相关因素分析



全文二维码

刘兆全¹ 吴学敏¹ 许英蕊¹ 贺妍¹ 冯艺坤² 曲瑜² 吴荣德¹ 刘伟¹¹ 山东大学山东省立医院小儿外科, 济南 250021; ² 山东第一医科大学附属省立医院小儿外科, 济南 250021

通信作者: 刘伟, Email: lemontree1119@126.com

【摘要】 目的 探讨尿道下裂手术后小儿阴茎感知量表(pediatric penile perception score, PPPS)评分的相关因素。**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2021 年 12 月山东省立医院收治的首次尿道下裂手术后患儿临床资料, 并对术后时间 ≥ 6 个月者采用 PPPS 进行随访; 随访时年龄 < 10 岁者仅由家长填写量表, ≥ 10 岁者由家长与患儿分别填写量表。评分总分 ≥ 12 分者纳入高分组, < 12 分者纳入低分组。收集两组患儿手术时年龄、随访时间、随访时年龄、术前尿道口位置、术前阴茎头直径、脱套前阴茎下弯度数、脱套后阴茎下弯度数、首次手术方式、是否采取背侧白膜紧缩矫正阴茎下弯、是否多次手术、是否分期手术、成形后阴茎头直径、成形后冠口距(成形后冠状沟至尿道外口距离)、成形后阴茎长度、手术后是否出现并发症以及随访时是否存在并发症等临床资料, 分析影响尿道下裂手术后阴茎外观 PPPS 评分结果的相关因素。**结果** 本研究共收集 110 份来自患儿家长以及 27 份来自患儿的 PPPS 评分结果。110 份家长 PPPS 评分总得分为 (13.07 ± 3.26) 分, 27 例患儿 PPPS 评分总得分为 (13.15 ± 3.99) 分, 家长及患儿的各个评分项目中, 阴茎长度得分均最低。27 例由家长与患儿分别评分的病例中, 家长及患儿的 PPPS 总评分差异无统计学意义($P = 0.986$)。110 份家长评分量表中, 因术中测量数据完整的患儿仅 77 例(对应 77 份 PPPS 评分结果), 故按上述家长评分结果将患儿分为高分组 64 例、低分组 13 例。单因素分析结果显示, 高分组与低分组术前阴茎头直径 $[14.25(13.00, 16.00) \text{ mm}$ 比 $13.50(12.25, 14.00) \text{ mm}]$ 、成形后阴茎头直径 $[13.00(11.13, 14.00) \text{ mm}$ 比 $11.50(10.50, 12.75) \text{ mm}]$ 及阴茎长度 $[36.00(34.25, 40.00) \text{ mm}$ 比 $35.00(31.00, 35.00) \text{ mm}]$ 、手术后是否出现并发症及随访时是否存在并发症差异均具有统计学意义($P < 0.05$); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 随访时存在并发症($OR = 5.401, 95\% CI: 1.170 \sim 24.927$)是 PPPS 评分低的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** 尿道下裂手术后患儿及家长的 PPPS 评分结果整体较好, 两者 PPPS 评分结果整体一致; 随访时仍然存在并发症是影响尿道下裂手术后患儿家长 PPPS 评分结果的独立危险因素。

【关键词】 尿道下裂; 治疗结果; 外貌, 身体; 小儿阴茎感知量表; 调查和问卷

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202211016-009

Risk factors for pediatric penile perception scores after hypospadias repair

Liu Zhaoquan¹, Wu Xuemin¹, Xu Yingrui¹, He Yan¹, Feng Yikun², Qu Yu², Wu Rongde¹, Liu Wei¹¹ Department of Pediatric Surgery, Shandong Provincial Hospital, Shandong University Jinan 250021, China; ² Department of Pediatric Surgery, Affiliated Shandong Provincial Hospital, Shandong First Medical University, Jinan 250021, China

Corresponding author: Liu Wei, Email: lemontree1119@126.com

【Abstract】 Objective To evaluate the cosmetic outcomes of hypospadias repair with pediatric penile perception score (PPPS) by parents and children and explore the risks factors for PPPS results. **Methods** A retrospective analysis was performed for hypospadiacs operated from January 2012 to December 2021. Parents and children aged over 10 years were surveyed by a questionnaire of PPPS. Surgical data of previous repair and postoperative follow-ups were recorded. Surgical data included surgical age, duration of follow-up, age at follow-up, preoperative meatal location, preoperative glan width, penile curvature before/after degloving, surgical procedure, dorsal plication, multiple operations, staged repair, postoperative glan width, postoperative distance between meatus

and corona, postoperative penile length, postoperative complications and the presence of complications during follow-up. The postoperative PPPS results were analyzed. **Results** A total of 110 questionnaires from parents and 27 questionnaires from children were collected. High score group was defined by PPPS ≥ 12 points. The total PPPS score of 110 parents and 27 children was 13.07 ± 3.2 and 13.15 ± 3.99 points respectively, and the score for penis length was the lowest. Among the 27 cases evaluated by both patients and parents, there was no statistical difference in scores ($P = 0.986$). Based upon parental scores from 77 cases with detailed operative records, they were assigned into two groups of high score ($n = 64$) and low score ($n = 13$). In univariate analysis, preoperative glan width [14.25 (13.00, 16.00) vs. 13.50 (12.25, 14.00) mm], postoperative glan width [13.00 (11.13, 14.00) vs. 11.50 (10.50, 12.75) mm] and penile length [36.00 (34.25, 40.00) vs. 35.00 (31.00, 35.00) mm], postoperative complications [45% vs. 85%] and current complications [19% vs. 69%] had significant inter-group differences. Multiple Logistic regression revealed that current complications ($OR = 5.401, 95\% CI: 1.170 \sim 24.927$) were the independent risk factors of unsatisfactory cosmetics ($P < 0.05$). **Conclusion** The overall PPPS scores of both parents and children are satisfactory and consistent after hypospadias repair. And the presence of complications during follow-up is an independent risk factor of parental PPPS results.

[Key words] Hypospadias; Treatment Outcome; Physical Appearance; Body; Pediatric Penile Perception Score; Surveys and Questionnaires

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202211016-009

尿道下裂是男性儿童常见的先天性畸形,其发病与遗传、内分泌及环境等因素相关。文献报道每250名男性新生儿中约有1人发生尿道下裂,且近年来其患病率不断上升^[1]。手术是尿道下裂唯一有效的治疗方式,手术的主要目标是矫正阴茎,重建尿道,恢复良好的阴茎外观及达到正常的排尿功能、性功能。近年来研究发现,尿道下裂手术后阴茎外观在一定程度上影响了患儿心理状态和生活质量^[2]。常用于评价尿道下裂手术后阴茎外观的量表包括小儿阴茎感知量表(pediatric penile perception score, PPPS)、尿道下裂客观评分量表(hypospadias objective scoring evaluation, HOSE)和尿道下裂客观阴茎评估评分(hypospadias objective penile evaluation score, HOPE)。各种量表在评估阴茎外观方面各有优势,其中 PPPS 评分使用简单,评分项目更偏向于可以被感知到的阴茎外观^[3-4]。本研究拟采用 PPPS 评分对尿道下裂手术后阴茎外观进行随访,分析尿道下裂手术后阴茎外观 PPPS 评分的相关因素。

资料与方法

一、研究对象

本研究为回顾性研究。以2012年1月至2021年12月由山东省立医院小儿外科同一手术团队治疗的尿道下裂患儿为研究对象。病例纳入标准:①接受首次手术的尿道下裂患儿;②术后随访时间 ≥ 6 个月;③临床资料完整。排除标准:①存在性发

育异常(disorders of sex development, DSD);②术前应用激素类药物;③失访或家长拒绝填写问卷。本研究共计纳入尿道下裂患儿110例,均为男性,首次手术年龄为11~149个月,随访时间6~118个月,随访时年龄25~190个月。本研究通过山东省立医院医学伦理委员会审核批准(SWYX:NO.2022-452),患儿家属均知情同意并签署知情同意书。

二、研究方法

(一) PPPS 评分项目及填写要求

根据 Weber 等^[3]制定的 PPPS 评分评估尿道下裂手术后阴茎外观,具体评分项目包括阴茎长度、尿道口的位置和形状、阴茎头形状、阴茎皮肤形状、阴茎下弯情况(勃起时的垂直度)、阴茎整体外观共6个方面,每个项目按受试者主观评价结果打分:非常满意(3分)、满意(2分)、不满意(1分)、非常不满意(0分)。随访时年龄 < 10 岁者仅由患儿家长填写, ≥ 10 岁者由家长与患儿分别填写。

(二) 分组及观察指标

依据患儿家长评分结果,PPPS 评分总得分 ≥ 12 分者纳入高分组, < 12 分者纳入低分组。收集高分组和低分组患儿手术年龄、术前阴茎头直径、术前尿道口位置、脱套前阴茎下弯度数、脱套后阴茎下弯度数、首次手术的术式、是否行分期手术、是否采取背侧白膜紧缩矫正阴茎下弯、成形后阴茎头直径、成形后冠口距(成形后冠状沟至尿道外口距离)、成形后阴茎长度、术后是否出现并发症、随访时是否存在并发症、是否接受多次手术、随访时间、随访时年龄。

三、统计学处理

采用 SPSS 25.0 进行统计学分析。服从正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;不服从正态分布的计量资料采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,两组间比较采用独立样本秩和检验。无序分类变量采用频数和率表示,两组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。将有统计学意义的变量进行二元 Logistic 回归分析,评价各变量对尿道下裂手术后阴茎外观 PPPS 评分的影响。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、尿道下裂手术后患儿及家长对阴茎外观的 PPPS 评分结果

本研究最终获得 110 份家长及 27 份患儿的 PPPS 评分,110 份家长 PPPS 评分总得分为 (13.07 ± 3.26) 分,27 例患儿 PPPS 评分总得分为 (13.15 ± 3.99) 分,在家长及患儿对于各项目的评分中,阴茎长度得分均为最低(表 1)。在 27 例由家长与患儿分别评分的病例中,家长及患儿的 PPPS 评分差异无统计学意义($P = 0.986$)。

表 1 尿道下裂手术后患儿及家长对阴茎外观的 PPPS 评分情况($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 1 PPPS scores of parents and children($\bar{x} \pm s$, point)		
变量	家长($n = 110$)	患儿($n = 27$)
尿道口的位置和形状	2.25 ± 0.62	2.30 ± 0.67
阴茎长度	2.11 ± 0.67	2.10 ± 0.80
阴茎头形状	2.19 ± 0.60	2.26 ± 0.66
阴茎皮肤形状	2.20 ± 0.59	2.22 ± 0.64
阴茎下弯情况	2.17 ± 0.59	2.30 ± 0.61
阴茎的整体外观	2.20 ± 0.63	2.30 ± 0.67
总得分	13.07 ± 3.26	13.15 ± 3.99

注 PPPS:小儿阴茎感知量表

二、尿道下裂手术后阴茎外观评分结果的相关因素分析

在 110 份由患儿家长完成的评分中,术中测量数据完整的患儿有 77 例(对应 77 份 PPPS 评分),根据评分高低,高分组有 64 例,低分组有 13 例。单因素分析发现,高分组与低分组在术前阴茎头直径、成形后阴茎头直径及阴茎长度、术后及随访时是否存在并发症方面差异具有统计学意义($P < 0.05$, 表 2)。将上述变量纳入多因素 Logistic 回归分析发现,随访时是否存在并发症($OR = 5.401, 95\% CI: 1.170 \sim 24.927$)是导致尿道下裂手术后患儿家长 PPPS 评分低

的独立危险因素($P < 0.05$, 表 3)。

讨 论

尿道下裂是男性外生殖器常见畸形,手术的主要目的是恢复正常的阴茎功能和外观。大多数泌尿外科医师关注的重点是尿道下裂术后并发症,但手术后阴茎外观不满意会对患儿远期生活质量产生负面影响^[2,5-7]。研究发现尿道下裂手术后患儿及其家长对阴茎外观的关注程度较高,许多家长是在患儿婴幼儿时期发现其阴茎外观与正常婴幼儿不同,而患儿对尿道下裂手术本身可以改变的阴茎外观情况(如阴茎的长短、阴茎头的大小及阴茎的直径等)也很关注^[8]。目前已有不少关于尿道下裂术后阴茎外观的随访研究,Rynja 等^[9]和 Thiry 等^[10]对青春期后的尿道下裂手术后患儿进行阴茎外观评估,发现患儿自身对阴茎外观的满意度分别为 87% 和 83%。Ceccarelli 等^[5]对纳入研究的 187 例尿道下裂手术后患儿进行阴茎外观随访,发现患儿对阴茎外观的满意率(83%)与家长(87%)接近。本研究中尿道下裂手术后患儿家长对阴茎外观 PPPS 的高分率为 79.1% (87/110),10 岁以上患儿的 PPPS 高分率略低,为 66.7% (18/27);在 27 例由尿道下裂术后家长与患儿分别评分的病例,家长 and 患儿的 PPPS 评分结果差异无统计学意义,与上述研究结果一致。

尿道下裂术后常见并发症包括尿道瘘、尿道狭窄、复发性阴茎下弯和尿道憩室等。虽然大多数尿道下裂并发症发生在术后 1 年内,但是随着随访时间的延长,还会出现更多的并发症^[11-12]。Liu 等^[13]通过随访尿道下裂手术后患儿发现,有并发症组和无并发症组在术后阴茎外观评价方面存在差异;对阴茎外观不满意的患儿中约 70% 存在并发症,不满意的主要原因是阴茎皮肤瘢痕。此外,有严重并发症的患者较有轻微并发症的患者对于阴茎外观更不满意。由此可见,尿道下裂手术后并发症的存在可能会影响患儿及家长对于术后阴茎外观的评价。本研究结果显示,随访时存在并发症是尿道下裂术后 PPPS 评分低的独立危险因素。

尿道下裂患儿的阴茎头直径大多小于正常同龄儿童^[14]。Bush 等^[15]通过回顾性研究发现,阴茎头宽度小于 14 mm 是导致尿道下裂术后尿道并发症的独立危险因素。也有学者对阴茎头较小的尿道下裂患儿于术前注射雄激素,使阴茎头直径显著

表 2 影响尿道下裂手术后阴茎外观评分的单因素分析结果

Table 2 Univariate analytic results of numerical variables affecting satisfaction with penis appearance after hypospadias surgery

分组	手术年龄 [$M(Q_1, Q_3)$, 月]	随访年龄 [$M(Q_1, Q_3)$, 月]	随访时间 [$M(Q_1, Q_3)$, 月]	术前阴茎头直径 [$M(Q_1, Q_3)$, mm]	成形后阴茎头直径 [$M(Q_1, Q_3)$, mm]	成形后阴茎长度 [$M(Q_1, Q_3)$, mm]
高分组($n=64$)	34.00 (22.25,45.75)	61.50 (48.00,77.25)	22.00 (12.00,36.50)	14.25 (13.00,16.00)	13.00 (11.13,14.00)	36.00 (34.25,40.00)
低分组($n=13$)	36.00 (29.00,48.00)	68.00 (62.50,81.00)	33.00 (19.50,42.50)	13.50 (12.25,14.00)	11.50 (10.50,12.75)	35.00 (31.00,35.00)
Z/χ^2 值	$Z=-0.626$	$Z=-1.449$	$Z=-1.122$	$Z=-2.048$	$Z=-2.264$	$Z=-2.076$
P 值	0.531	0.147	0.262	0.041	0.024	0.038

分组	成形后冠口距 [$M(Q_1, Q_3)$, mm]	术前尿道口位置[例(%)]			脱套前阴茎下弯度数[例(%)]			
		近端	中间	远端	0°	<30°	30°~60°	>60°
高分组($n=64$)	5.00(5.00,5.00)	16(25.0)	12(18.8)	36(56.3)	5(7.8)	20(31.3)	17(26.6)	22(34.4)
低分组($n=13$)	5.00(4.00,5.00)	5(38.5)	3(23.1)	5(38.5)	0(0)	2(15.4)	5(38.5)	6(46.2)
Z/χ^2 值	$Z=-1.738$	$\chi^2=1.464$			/			
P 值	0.082	0.481			0.499*			

分组	脱套后阴茎下弯度数[例(%)]				首次手术的术式[例(%)]				是否分期手术[例(%)]	
	0°	<30°	30°~60°	>60°	Duckett 术	Onlay 术	TIP 术	其他	是	否
高分组($n=64$)	32(50.0)	22(34.4)	7(10.9)	3(4.7)	4(6.3)	6(9.4)	47(73.4)	7(10.9)	5(7.8)	59(92.2)
低分组($n=13$)	4(30.8)	6(46.2)	3(23.1)	0(0)	0(0)	2(15.4)	8(61.5)	3(23.1)	0(0)	13(100)
Z/χ^2 值	/				/				/	
P 值	0.368*				0.463*				0.582*	

分组	是否背侧白膜紧缩 矫正阴茎下弯[例(%)]		术后是否出现 并发症[例(%)]		随访时是否存在 并发症[例(%)]		是否多次手术 [例(%)]	
	是	否	是	否	是	否	是	否
高分组($n=64$)	32(50.0)	32(50.0)	29(45.0)	35(55.0)	12(18.8)	52(81.3)	12(18.8)	52(81.3)
低分组($n=13$)	9(69.2)	4(30.8)	11(84.6)	2(15.4)	9(69.2)	4(30.8)	4(30.8)	9(69.2)
Z/χ^2 值	$\chi^2=0.926$		$\chi^2=6.687$		$\chi^2=11.454$		$\chi^2=0.359$	
P 值	0.336		0.010		0.001		0.549	

注 * 为 Fisher 精确检验结果; / 代表无相关统计量

表 3 影响尿道下裂手术后阴茎外观评分的多因素 Logistic 回归分析结果

Table 3 Multivariate Logistic regression analytic results affecting satisfaction with penile appearance after hypospadias surgery

变量	B	Wald χ^2	P	Exp(B)	Exp(B) 95% CI	
					下限	上限
术前阴茎头直径	0.348	0.611	0.434	1.416	0.592	3.384
成形后阴茎头直径	0.209	0.306	0.580	1.232	0.588	2.581
成形后阴茎长度	-0.023	0.040	0.841	0.977	0.779	1.226
术后是否出现并发症	1.381	1.936	0.164	3.981	0.569	27.861
随访时是否存在并发症	1.687	4.673	0.031	5.401	1.170	24.927

增加,随访发现尿道下裂术后并发症发生率、尿道口位置和形状的满意率及阴茎头形状的满意率均优于未注射雄激素的患儿^[16]。本研究低分组 13 例中,有 8 例对阴茎头形态不满意,主要原因是阴茎头较小。单因素分析发现,PPPS 高分组术前阴茎头直径、成形后阴茎头直径明显高于低评分组($P < 0.05$),虽然多因素分析未发现其具有统计学意义,但阴茎头直径与术后阴茎头裂开的发生相关。还有研究认为尿道下裂术后患儿对阴茎外观不满意的主

要原因是阴茎较小^[2,10]。本研究单因素分析发现成形后阴茎长度差异具有统计学意义($P = 0.038$),PPPS 高分组患儿成形后阴茎长度明显高于低分组。Rynja 等^[9]还发现近端型尿道下裂手术后患儿对阴茎长度的 PPPS 评分结果较低,其阴茎长度小于所有尿道下裂患儿的平均值(10.8 cm 比 12.1 cm)。

有研究发现尿道下裂术后患儿随访时年龄与阴茎外观评分成反比,尿道下裂手术后成年人阴茎外观评分往往较低^[17]。Bracka^[18]的研究中,约

40% 的已成年尿道下裂术后患者希望通过再次手术进一步改善阴茎外观,这可能与早期手术技术对尿道下裂术后阴茎外观的要求相对较低、患儿自我意识觉醒、性冲动频率增加以及远期并发症有关;另外,患儿进入青春期后往往会更注意自己的阴茎外观^[17,19]。尿道下裂术后阴茎外观越好,患儿对自我的接受和认同程度也越高;接受过尿道下裂手术但术后阴茎外观仍不满意的未成年患儿,其性行为往往受到抑制,还可能带来自我认知受损和病耻感增加等问题^[7]。

综上所述,尿道下裂术后患儿及其家长的 PPPS 评分总体较为满意,随访时仍存在并发症是影响尿道下裂术后 PPPS 评分低的独立危险因素。尿道下裂术后应重视中远期随访,及时发现并解决术后并发症及阴茎外观问题。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 刘兆全、吴学敏负责研究的设计、实施和起草文章;刘兆全、许英蕊、贺妍、冯艺坤、曲瑜进行病例数据收集及分析;吴荣德、刘伟负责研究设计与酝酿,并对文章知识性内容进行审阅

参 考 文 献

- [1] Springer A, van den Heijkant M, Baumann S. Worldwide prevalence of hypospadias[J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(3): 152. e1 - 152. e7. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2015. 12. 002.
- [2] Jiao CW, Wu RD, Xu XQ, et al. Long-term outcome of penile appearance and sexual function after hypospadias repairs: situation and relation[J]. Int Urol Nephrol, 2011, 43(1): 47 - 54. DOI: 10. 1007/s11255-010-9775-y.
- [3] Weber DM, Schönbucher VB, Landolt MA, et al. The pediatric penile perception score: an instrument for patient self-assessment and surgeon evaluation after hypospadias repair[J]. J Urol, 2008, 180(3): 1080 - 1084. DOI: 10. 1016/j. juro. 2008. 05. 060.
- [4] 孙珑, 沈一丁, 唐达星, 等. 小儿阴茎感知量表在尿道下裂术后阴茎外观评估中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(9): 688 - 691. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2018. 09. 011.
Sun L, Shen YD, Tang DX, et al. Application of pediatric penile perception score for assessing penile appearance after hypospadias surgery[J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17(9): 688 - 691. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2018. 09. 011.
- [5] Ceccarelli PL, Lucaccioni L, Poluzzi F, et al. Hypospadias: clinical approach, surgical technique and long-term outcome[J]. BMC Pediatr, 2021, 21(1): 523. DOI: 10. 1186/s12887 - 021 - 02941-4.
- [6] Gul M, Hildorf S, Silay MS. Sexual functions and fertility outcomes after hypospadias repair[J]. Int J Impot Res, 2021, 33(2): 149 - 163. DOI: 10. 1038/s41443 - 020 - 00377-5.
- [7] Tack LJW, Springer A, Riedl S, et al. Psychosexual outcome, sexual function, and long-term satisfaction of adolescent and young adult men after childhood hypospadias repair[J]. J Sex Med, 2020, 17(9): 1665 - 1675. DOI: 10. 1016/j. jsxm. 2020. 04. 002.
- [8] 孙珑, 赵冬艳, 唐达星. 尿道下裂术后中远期效果评价及研究进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(12): 1100 - 1106. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 12. 008.
Sun L, Zhao DY, Tang DX. Evaluations and research advances of medium-to-long term follow-up results of hypospadias repair[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(12): 1100 - 1106. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 12. 008.
- [9] Rynja SP, Wouters GA, Van Schaijk M, et al. Long-term followup of hypospadias: functional and cosmetic results[J]. J Urol, 2009, 182(4 Suppl): 1736 - 1743. DOI: 10. 1016/j. juro. 2009. 03. 073.
- [10] Thiry S, Saussez T, Dormeus S, et al. Long-term functional, cosmetic and sexual outcomes of hypospadias correction performed in childhood[J]. Urol Int, 2015, 95(2): 137 - 141. DOI: 10. 1159/000430500.
- [11] Snodgrass W, Villanueva C, Bush N C. Duration of follow-up to diagnose hypo-spadias urethroplasty complications[J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(2): 208 - 211. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2013. 11. 011.
- [12] Snodgrass W, Bush N. Do new complications develop during puberty after childhood hypospadias repair? [J]. J Urol, 2022, 208(3): 696 - 701. DOI: 10. 1097/JU. 0000000000002738.
- [13] Liu GC, Yuan JY, Feng JX, et al. Factors affecting the long-term results of hypospadias repairs[J]. J Pediatr Surg, 2006, 41(3): 554 - 559. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2005. 11. 051.
- [14] Bush NC, DaJusta D, Snodgrass WT. Glans penis width in patients with hypospadias compared to healthy controls[J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(6 Pt B): 1188 - 1191. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2013. 05. 004.
- [15] Bush NC, Villanueva C, Snodgrass W. Glans size is an Independent risk factor for urethroplasty complications after hypospadias repair[J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(6): 355. e1 - 355. e5. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2015. 05. 029.
- [16] Babu R, Chakravarthi S. The role of preoperative intra muscular testosterone in improving functional and cosmetic outcomes following hypospadias repair: a prospective randomized study[J]. J Pediatr Urol, 2018, 14(1): 29. e1 - 29. e6. DOI: 10. 1016/j. jpurol. 2017. 07. 009.
- [17] Liu MMY, Holland AJA, Cass DT. Assessment of postoperative outcomes of hypospadias repair with validated questionnaires[J]. J Pediatr Surg, 2015, 50(12): 2071 - 2074. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2015. 08. 047.
- [18] Bracka A. A long-term view of hypospadias[J]. Br J Plast Surg, 1989, 42(3): 251 - 255. DOI: 10. 1016/0007 - 1226(89)90140 - 9.
- [19] Weber DM, Landolt MA, Gobet R, et al. The penile perception score: an instrument enabling evaluation by surgeons and patient self-assessment after hypospadias repair[J]. J Urol, 2013, 189(1): 189 - 193. DOI: 10. 1016/j. juro. 2012. 08. 178.

(收稿日期: 2022-11-07)

本文引用格式: 刘兆全, 吴学敏, 许英蕊, 等. 尿道下裂手术后小儿阴茎感知量表评分结果的相关因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2023, 22(6): 544 - 548. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785 - 202211016-009.

Citing this article as: Liu ZQ, Wu XM, Xu YR, et al. Risk factors for pediatric penile perception scores after hypospadias repair[J]. J Clin Ped Sur, 2023, 22(6): 544 - 548. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785 - 202211016-009.