

先天性上睑下垂矫正术对患儿眼表和屈光状态的影响

王曦琅, 谭艺兰, 杨莹莹

基金项目: 湖南省科学技术厅科技计划重点项目 (No. 2014WK2033)

作者单位: (410007) 中国湖南省长沙市, 湖南省儿童医院眼科

作者简介: 王曦琅, 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 小儿斜弱视眼视光与眼整形。

通讯作者: 王曦琅. 545707433@qq.com

收稿日期: 2017-10-26 修回日期: 2018-01-26

Effects of corrective surgery on the ocular surface and refractive in children with congenital ptosis

Xi-Lang Wang, Yi-Lan Tan, Ying-Ying Yang

Foundation item: Science and Technology Plan Supporting Project of Science and Technology Department in Hunan (No. 2014WK2033)

Department of Ophthalmology, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, Hunan Province, China

Correspondence to: Xi-Lang Wang. Department of Ophthalmology, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, Hunan Province, China. 545707433@qq.com

Received: 2017-10-26 Accepted: 2018-01-26

Abstract

• **AIM:** To investigate the ocular surface and refractive change after the surgery of levator resection and frontalis suspension.

• **METHODS:** One hundred and twenty-one patients (146 eyes) for corrective surgery of congenital ptosis were selected in our department from July 2014 to June 2016. According to the severity of congenital ptosis, all the children divided into mild group (47 eyes), moderate group (68 eyes) and severe group (31 eyes). All the children were divided into group of less than 5 years old (104 eyes) and group of more than or equal to 5 years old (42 eyes) according to the age. According to the surgical approach, all the children divided into group of levator resection (62 eyes) and group of frontalis suspension (84 eyes). The effects of the two surgeries on the ocular surface and refractive were compared. The relationship between age, severity of postoperative ptosis and postoperative ocular surface, refractive of children were analyzed.

• **RESULTS:** There were no significant differences in break-up time (BUT), keratometry (Km) and corneal astigmatism (Ast) in the levator resection group and

frontalis suspension group ($P > 0.05$). There was significant difference between the mild, moderate and severe group on the proportion of excellent corrected to uncorrected ($Z = -2.936, P = 0.003$). The proportion of excellent correction in mild group was higher than that of moderate and severe group (93.6%, 83.8% and 67.7%). The indexes of BUT ($F = 9.793, P = 0.041$) and Km ($F = 11.657, P = 0.037$) in the three groups decreased with the increase of severity. While the Ast ($F = 28.417, P < 0.01$) showed an increasing trend, the difference was significant. In addition, the proportion of excellent correction in < 5 year old group was significantly more than ≥ 5 years old group ($\chi^2 = 4.082, P = 0.043$). The index of Km ($t = 2.813, P = 0.006$) was higher and Ast ($t = -7.741, P < 0.01$) was lower in the < 5 year old group. There was no significant difference in the index of BUT between the two groups after surgery ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** The corneal refractive power and astigmatism can be improved similarly after treated with levator resection and frontalis suspension surgery. And there is some damage of corneal epithelial in the initial postoperation, but the function of ocular surface can return to normal after a period of time. The less severity of ptosis before surgery, the better improvement of ocular surface and refractive after surgery. There is no correlation between the age and postoperative ocular surface, but earlier surgical treatment may improve the children's refractive power and astigmatism and achieve greater benefits.

• **KEYWORDS:** congenital ptosis; corrective surgery; ocular surface; refractive

Citation: Wang XL, Tan YL, Yang YY. Effects of corrective surgery on the ocular surface and refractive in children with congenital ptosis. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(3):511-515

摘要

目的: 探讨提上睑肌缩短术和额肌肌瓣悬吊术对患儿术后眼表和屈光状态的影响。

方法: 选取 2014-07/2016-06 在我科进行先天性上睑下垂矫正术患儿 121 例 146 眼, 术前根据患儿上睑下垂严重程度分为轻度组 (47 眼)、中度组 (68 眼) 和重度组 (31 眼); 根据患儿年龄分为 < 5 岁组 (104 眼) 和 ≥ 5 岁组 (42 眼); 根据手术方式分为提上睑肌缩短术组 (提缩组 62 眼) 和额肌肌瓣悬吊术组 (悬吊组 84 眼)。比较两种手术方式对患儿术后眼表和屈光状态的影响差异, 统计分析术前上睑下垂严重程度及年龄与患儿术后眼表和屈光状态关系。

结果:随访6mo内,提缩组和悬吊组患儿术后泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、角膜平均曲率(keratometry, Km)和角膜散光度(astigmatism, Ast)比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术前上睑下垂轻度、中度、重度组中,矫正良好与欠佳例数相比差异有统计学意义($Z=-2.936, P=0.003$),且轻度组患儿矫正良好比例明显高于中、重度组(93.6% vs 83.8%和67.7%);三组患儿术后 BUT($F=9.793, P=0.041$)、Km($F=11.657, P=0.037$)等指标均随着术前上睑下垂严重程度增加而呈降低趋势,而 Ast 指标呈升高趋势($F=28.417, P<0.01$),差异均具有统计学意义。此外,<5岁组患儿术后矫正良好眼数明显多于 ≥ 5 岁组($\chi^2=4.082, P=0.043$);且<5岁组患儿术后 Km 值更高($t=2.813, P=0.006$),Ast 值明显低于 ≥ 5 岁组($t=-7.741, P<0.01$),差异均具有统计学意义,而两组患儿术后 BUT 值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:患儿提上睑肌缩短术和额肌肌瓣悬吊术术后角膜屈光力和散光情况均可得到明显改善,且术后初期存在一定程度角膜上皮损害,但一段时间后患儿眼表功能均能恢复到正常状态。患儿术前上睑下垂严重程度越低,术后眼表及屈光状态改善情况越佳。年龄对患儿术后眼表恢复情况无明显影响,但早期手术治疗可能更好地改善患儿屈光力和散光度。

关键词:先天性眼睑下垂;矫正术;眼表;屈光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.3.25

引用:王曦琅,谭艺兰,杨莹莹.先天性上睑下垂矫正术对患儿眼表和屈光状态的影响.国际眼科杂志2018;18(3):511-515

0 引言

先天性上睑下垂是指上睑肌或 Müller 肌的功能障碍导致的上睑异常下垂,其发病原因主要与上睑提肌发育不全或动眼神经功能不全有关^[1-2]。该病不仅会对患儿心理造成不利影响,严重者还会影响视觉发育,易出现斜视或弱视等情况。目前该病在临床上治疗主要以外科手术为主,其中提上睑肌缩短术和额肌肌瓣悬吊术是比较常用且有效的术式^[3]。术后患儿眼外观或容貌常可得到显著改善,但既往研究发现,患儿行上睑下垂矫正术后会对眼表及屈光状态造成一定的影响^[4-5],术后1~6mo内患儿常出现眼睑闭合不全及瞬目障碍,可造成短期内干眼、视物模糊等并发症。此外,目前对于儿童先天性上睑下垂矫正手术时机选择仍存在争议,多数学者主张在5岁之后进行,也有学者认为应根据患儿术前上睑下垂严重程度个体化治疗^[6-7]。但上述研究均未对患儿术后眼表及屈光状态进行年龄和严重程度的分层比较,基于以上研究背景,选取2014-07/2016-06我科先天性上睑下垂矫正术患儿进行年龄和术前严重程度分组,旨在探讨患儿年龄及术前上睑下垂严重程度对术后眼表和屈光状态的影响,并初步探讨先天性上睑下垂矫正术后患儿眼表和屈光变化的特点。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-07/2016-06在我院眼科进行先天性上睑下垂矫正术的患儿为观察对象。纳入标准:(1)患

儿上睑下垂诊断明确,且九方位眼球运动为正常水平;(2)年龄3~12岁;(3)患儿和家属均对本次研究知情并同意随访调查。排除标准:炎症眼险外病史、结膜手术史、眼部急性炎症、重症肌无力和上直肌功能异常等疾病。共纳入符合上述标准患儿121例146眼,其中男58例,女63例;单眼96例,双眼25例;年龄3~12(平均 8.6 ± 2.2)岁。同时本研究方案经我院伦理委员会审核通过,所有纳入患儿和其家属均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 患儿分组 (1)根据患儿手术方式分为提上睑肌缩短术组(提缩组,62眼)和额肌肌瓣悬吊术组(悬吊组,84眼)。经统计学分析,两组患儿性别、年龄、上睑下垂严重程度等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。(2)根据纳入患儿年龄分为<5岁组(104眼)及 ≥ 5 岁组(42眼)。(3)术前根据患儿上睑下垂严重程度分为三组^[8],提上睑肌肌力 $>8\text{mm}$,上睑缘未超过瞳孔上缘分为轻度组(47眼);提上睑肌肌力在4~7mm,上睑缘达到瞳孔上缘和瞳孔中央者分为中度组(68眼);提上睑肌肌力 $<4\text{mm}$,上睑缘达到瞳孔下1/2者为重度组(31眼)。(4)根据患儿术后矫正情况分为两组,术后患儿双眼睑裂高度对称,睑缘曲线平滑自然,上睑缘覆盖角膜缘1~2mm为矫正良好;术后患儿上睑缘覆盖角膜缘2mm以上或位于角膜上缘上方则为矫正欠佳。

1.2.2 手术方法 手术均由具有相同资质的副主任或主任医师完成,患儿均采用浸润麻醉联合全身麻醉,先使用标记笔行上睑双重切口标记。提上睑肌缩短术的具体措施:分离结膜后按照标记于上睑皮肤行一皮肤切口,将上睑肌暴露并分离,剪开内外侧角,向上分离,暴露横韧带,根据提上睑肌力行3~5对褥式缝线,将提上睑肌缩短10~20mm固定于睑板上中上1/3处,系上活结,将睑缘弧度调整至自然位置后结扎缝线,将多余提上睑肌切除,带提上睑肌间断缝合皮肤切口。额肌肌瓣悬吊术:在上睑皮肤切口处提起,自眼轮匝向下向上分离,从眉弓至额肌,并将额肌及皮下组织分离,制作一条12~15mm宽度的楔型额肌肌瓣,并将额肌肌瓣下移至适当高度,行3~5组褥式缝合并系上活结,将额肌固定于睑板上中上1/3处,观察睑裂的高度以及睑缘弧度是否自然、顺畅,不自然可以再调整至合适位置,结扎缝线,带额肌间断缝合皮肤切口。

1.2.3 观察指标 (1)收集患儿术前和术后7d,1、3mo复查时眼表相关指标变化,主要包括泪膜破裂时间(break-up time, BUT), BUT测定时取3次之间平均值。(2)患儿术前和术后1、3、6mo均进行屈光功能检查,主要包括角膜平均曲率(keratometry, Km)和角膜散光度(astigmatism, Ast),均采取 Topcon 自动角膜曲率计进行检测。

统计学分析:采用 SPSS21.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料用 $n(\%)$ 表示。两种手术方式对患儿不同时间点 BUT、Km 和 Ast 的比较采用重复测量方差分析,手术前后上述指标比较采用配对样本 t 检验;三组先天性上睑下垂严重程度患儿术后上述指标比较采用方差分析,组内两两

表1 两种手术方式对患儿术后眼表的影响

($\bar{x} \pm s, s$)

组别	眼数	BUT			
		术前	术后 7d	术后 1mo	术后 3mo
提缩组	62	17.23±1.64	17.44±1.39	14.20±1.32 ^a	17.61±2.23
悬吊组	84	16.84±1.68	17.05±1.73	15.27±1.26 ^a	16.93±1.88
<i>F</i>			$F_{\text{组间}}=9.639$	$F_{\text{时间}}=8.727$	$F_{\text{交互}}=9.874$
<i>P</i>			$P_{\text{组间}}=0.114$	$P_{\text{时间}}=0.087$	$P_{\text{交互}}=0.225$

注:^a $P<0.05$ vs 术前。

表2 两种手术方式对患儿术后屈光状态的影响

 $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	Km(D)				Ast(D)			
		术前	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo	术前	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo
提缩组	62	43.58±1.35	44.07±1.81	44.39±1.87	44.67±1.94 ^a	1.21±0.24	1.25±0.31	1.13±0.25	0.72±0.10 ^a
悬吊组	84	44.06±2.01	44.38±1.94	44.62±1.91	44.97±1.95 ^a	1.19±0.17	1.22±0.27	1.18±0.24	0.85±0.13 ^a
<i>F</i>			$F_{\text{组间}}=18.477$	$F_{\text{时间}}=8.139$	$F_{\text{交互}}=10.421$	$F_{\text{组间}}=7.626$	$F_{\text{时间}}=8.223$	$F_{\text{交互}}=8.541$	
<i>P</i>			$P_{\text{组间}}=0.135$	$P_{\text{时间}}=0.206$	$P_{\text{交互}}=0.127$	$P_{\text{组间}}=0.257$	$P_{\text{时间}}=0.143$	$P_{\text{交互}}=0.092$	

注:^a $P<0.05$ vs 术前。

比较采用 SNK-*q* 检验;术后矫正良好及欠佳组患儿与术前上睑下垂严重程度比较采取 Mann-Whitney *U* 检验;不同年龄组患儿治疗效果比较采取 χ^2 检验,术后 BUT、Km 和 Ast 指标比较采用独立样本 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术方式对术后眼表和屈光状态的影响 BUT 在患儿两种手术方式不同时间点均呈先降低后升高趋势,各个时间点两种手术方式 BUT 比较,差异无统计学意义 ($F_{\text{组间}}=9.639, P_{\text{组间}}=0.114$),不同时间与手术方式不存在交互作用 ($F_{\text{交互}}=9.874, P_{\text{交互}}=0.225$)。Ast 在两种术式后不同时间点均呈降低趋势,各个时间点两种手术方式 Ast 比较,差异均无统计学意义 ($F_{\text{组间}}=7.626, P_{\text{组间}}=0.257$),不同时间与手术方式不存在交互作用 ($P>0.05$);Km 在两种术式不同时间点呈升高趋势,各个时间点两种术式 Km 值比较,差异均无统计学意义 ($F_{\text{组间}}=18.477, P_{\text{组间}}=0.135$),不同时间与手术方式不存在交互作用 ($F_{\text{交互}}=10.421, P_{\text{交互}}=0.127$)。此外,1mo 复查时,两组患儿 BUT 值均明显低于术前,差异有统计学意义 ($P<0.05$);6mo 复查时,两组患儿 Km 值均明显高于术前,Ast 值均明显低于术前,差异均有统计学意义 ($P<0.05$, 见表 1、2)。

2.2 先天性上睑下垂严重程度与术后眼表及屈光状态关系 三组患儿术后 BUT、Km 等指标均随着术前上睑下垂严重程度增加而呈降低趋势,而 Ast 呈升高趋势,差异均具有统计学意义 ($P<0.05$, 表 3)。此外,患儿术后总体矫正良好率为 83.6%,术前上睑下垂轻度、中度、重度组中矫正良好与欠佳例数相比差异有统计学意义 ($Z=-2.936, P=0.003$),且轻度组患儿矫正良好比例明显高于中、重度组 (93.6% vs 83.8% 和 67.7%),见表 4。

2.3 年龄与术后眼表及屈光状态关系 经统计,<5 岁组矫正良好眼数为 91 眼 (87.5%),≥5 岁组矫正良好眼数为 31 眼 (73.8%),两组差异具有统计学意义 ($\chi^2=4.082, P=0.043$)。<5 岁组患儿术后 Km 值明显高于≥5 岁组,

表3 上睑下垂严重程度对术后眼表及屈光状态的影响 $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	BUT(s)	Km(D)	Ast(D)
轻度组	47	17.72±1.92	44.98±2.03	0.54±0.08
中度组	68	17.13±1.78	44.52±1.96	0.85±0.14
重度组	31	16.54±1.71	44.01±1.86	1.13±0.21
<i>F</i>		9.793	11.657	28.417
<i>P</i>		0.041	0.037	<0.01

表4 治疗效果与上睑下垂严重程度关系 眼(%)

疗效	眼数	轻度组	中度组	重度组
矫正良好	122	44(36.1)	57(46.7)	21(17.2)
矫正欠佳	24	3(12.5)	11(45.8)	10(41.7)

表5 年龄对术后眼表和屈光状态的影响 $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	BUT(s)	Km(D)	Ast(D)
<5 岁组	104	17.38±2.61	44.65±2.15	0.63±0.18
≥5 岁组	42	17.24±2.35	43.60±1.74	0.87±0.14
<i>t</i>		0.302	2.813	-7.741
<i>P</i>		0.763	0.006	<0.01

Ast 值明显低于≥5 岁组,差异有统计学意义 ($P<0.05$),而两组患儿术后 BUT 值差异无统计学意义 ($P>0.05$, 表 5)。

3 讨论

先天性上睑下垂是临床上比较常见的先天性眼病之一,是小儿患者出现上睑下垂最主要的原因。正常儿童平视前方时,上睑睑缘应位于角膜缘和瞳孔上缘中点左右,若上睑睑缘位置偏下,遮挡瞳孔上缘超过 2mm 时则可诊断为上睑下垂^[9]。儿童先天性上睑下垂除了影响外观外,另一个潜在的问题就是妨碍患儿视网膜感光细胞的生长发育,最终会导致患儿出现视力减退甚至弱视。因此早期纠正患儿上睑下垂症状至关重要^[10]。目前,临床上公认的先天性上睑下垂最有效的治疗方式仍是手术矫正。尽

管如今临床上各种手术方式及改良术式层出不穷,但按照其基本原理总体可分为三种:(1)增强上直肌力量的术式;(2)借用额肌力量的术式;(3)加强上睑提肌力量的术式。既往研究发现,增强上直肌的手术方式能够有效改善患儿上睑下垂情况,但患儿术后发生斜视、复视等并发症概率高,因此此类手术方式已被逐渐淘汰^[11]。提上睑肌缩短术和额肌肌瓣悬吊术是目前临床上常用的两种手术类型,多项研究证实这两种手术方式疗效确切,术后并发症少^[3,12]。但由于大多数患儿术后无法完全闭眼、眼睑肿胀,甚至长期随访时出现结膜脱垂、倒睫等情况,可能会对近期或远期患儿眼表造成一定程度的影响^[2,12]。同时,在既往临床实践中我们发现,部分患儿在术后常常主诉视物不清,这种情况难以用常规的眼科检查进行解释,这提示我们上睑下垂矫正术可能也会对患儿术后短期或长期屈光状态造成影响。

目前关于两种手术方式术后患者眼表和屈光状态比较的研究鲜有报道。本研究发现,两组患儿术后随访6mo内眼表及屈光功能相关指标,主要包括 BUT、角膜平均曲率和角膜散光度,差异均无统计学意义。兰兰^[13]比较先天性上睑下垂患者两种手术方式前后 BUT、泪膜河线高度(TMh)和角膜荧光素染色(FL)等指标变化情况也得出类似结果。表明提上睑肌缩短术和额肌肌瓣悬吊术对患儿眼表和屈光度的影响均无明显差异。此外,我们观察到患儿术后 BUT 均呈先降低后升高趋势,且 1mo 复查时,两组患儿 BUT 值均明显低于术前,差异具有统计学意义,而术后 3mo 再次复查时,BUT 水平与术前相比差异均无统计学意义。上述眼表指标变化原因可能因手术过程中角膜长时间暴露,从而对角膜上皮造成一定程度损害,术后眼睑难以闭合也会进一步加大角膜上皮损伤程度,但随着患儿眼睑闭合功能障碍逐渐改善,角膜上皮功能也会得到明显恢复。郭梦翔等^[14]认为上睑下垂矫正术后角膜损伤的出现主要与患儿睑裂闭合不全、瞬目次数减少、倒睫和泪膜不稳定相关。在屈光指标改善方面,Paik 等^[15]对 54 例患者上睑下垂矫正手术前后进行详尽的屈光状态检查,研究结果发现上睑下垂矫正手术对患者散光的矫正十分重要,可预防弱视的发生。我们观察到两组患儿术后 Km 均呈升高趋势,Ast 值均呈降低趋势,且 6mo 复查时,两组患儿 Km 值均明显高于术前,Ast 值均明显低于术前,差异均有统计学意义,表明两组患儿术后屈光力和散光度均可得到逐步改善。

在手术时机选择方面,目前尚未形成统一意见,多数学者主张应在患儿 5 岁后进行较为合适,因手术过早进行时,患儿眼睑和周围软组织尚未发育成熟,组织脆弱常导致矫正失败^[16]。但也有学者认为早期矫正时,患儿额肌较易分离,且出血量较少,患儿术后康复快,弱视出现概率低^[6]。我们对随访的 121 例患儿进行年龄分组,结果发现 <5 岁组矫正良好率明显高于 ≥5 岁组 (87.5% vs 73.8%),两组差异具有统计学意义,表明患儿在 5 岁前进行手术矫正可能会得到更佳的治疗效果。而在年龄与术后眼表及屈光状态关系的研究中我们发现,<5 岁组患儿术后 Km 值明显高于 ≥5 岁组,Ast 值明显低于 ≥5 岁组,

差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),两组患儿术后 BUT 值差异无统计学意义。表明 <5 岁和 ≥5 岁组患儿术后眼表情况无明显区别,手术时机选择与患儿术后眼表恢复情况无明显相关性。但 <5 岁组屈光力和散光度改善情况均优于 ≥5 岁组,因此,尽管年龄对患儿术后眼表恢复情况无明显影响,但早期手术治疗可能在患儿屈光力和散光度改善方面获得更大收益。

此外,通常认为,先天性上睑下垂矫正术手术方式的选择应根据患儿上睑下垂程度、额肌和提上睑肌肌力与功能状态来定。提上睑肌短缩术可在保持原有肌肉走行和运动的基础上达到良好的矫正效果,但对于提上睑肌肌力在 3mm 以下或重度上睑下垂患儿,往往效果欠佳^[17]。对于此类患儿,可利用额肌的力量达到矫正的目的^[18]。因此,我们对纳入患儿进行上睑下垂严重程度分组研究,结果发现,术前上睑下垂轻度、中度、重度组中矫正良好与欠佳例数相比差异有统计学意义,且轻度组患儿矫正良好比例明显高于中、重度组,表明患儿术前眼睑下垂严重程度与术后矫正良好概率具有一定相关性,这与叶琳等^[19]研究结果一致。而在轻度、中度、重度组术后眼表及屈光状态方面比较,我们发现三组患儿术后 BUT、Km 等指标均随着术前上睑下垂严重程度增加而呈降低趋势,而 Ast 呈升高趋势,差异均具有统计学意义,表明患儿术前上睑下垂严重程度越低,术后眼表及屈光状态改善情况越佳。分析原因,我们认为主要与轻度组患儿受眼睑压迫程度较轻,术后眼睑闭合不全时间较短,角膜表面形态恢复更快有关^[20]。因此对于术前评估为重度眼睑下垂的患儿,我们会采取如加强术中角膜保护、减少长时间暴露、术后适当给予人工泪液或抗生素眼膏等措施以预防眼表相关并发症的发生,而对于术后出现视物模糊的患儿,则建议定期复查角膜屈光状态。

综上所述,先天性上睑下垂矫正术后患儿角膜屈光状态可得到明显改善,且早期均存在角膜上皮损害,但随着一段时间修复,患儿术后眼表功能均能恢复到正常状态。年龄对患儿术后眼表恢复情况无明显影响,但早期手术治疗可能改善患儿屈光力和散光度。同时患儿术前上睑下垂严重程度对术后眼表及屈光状态有一定影响,术前上睑下垂严重程度越低术后眼表及屈光状态改善情况越佳。当然,由于受技术及研究设备的限制,本研究仍存在不足之处,主要是本研究为回顾性分析,纳入病例数目减少,对患儿眼表指标和屈光状态指标比较单一。未来应进一步纳入更多的先天性眼睑下垂患儿,并进一步设计前瞻性随机对照试验来验证先天性上睑下垂矫正术对患儿眼表及屈光状态的影响,从而为患儿术后眼表并发症的预防提供更多的循证医学依据。

参考文献

- 1 Tuli SY, Kelly M, Giordano B, et al. Blepharoptosis: assessment and management. *J Pediatr Health Care* 2012;26(2):149-154
- 2 Lee J, Lee H, Chang M, et al. Clinical Results of Modified Frontalis Suspension Technique Using Preserved Fascia Lata for Congenital Ptosis. *J Craniofac Surg* 2016;27(5):e477-e481
- 3 蒋韵佳, 孙松, 朱婷婷, 等. 两种手术方式治疗先天性上睑下垂的疗效. *国际眼科杂志* 2014;14(12):2274-2276

- 4 Li Q, Lin H, Zheng Y, *et al.* Study of the difference of ocular surface change and restoration after two correction surgeries of congenital ptosis. *Yan Ke Xue Bao* 2007;23(4):219-226
- 5 蒋韵佳,孙松,孟小妹,等.先天性上睑下垂综合治疗后视功能及屈光状态的临床观察. *临床眼科杂志* 2014;13(5):432-434
- 6 Alshehri MD, Al-Fakey YH, Alkhalidi HM, *et al.* Microscopic and ultrastructural changes of Muller's muscle in patients with simple congenital ptosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2014; 30 (4): 337-341
- 7 Quaranta-Leoni FM, Sposato S, Leonardi A, *et al.* Timing of surgical correction for the treatment of unilateral congenital ptosis: Effects on cosmetic and functional results. *Orbit* 2017;21(6):1-6
- 8 刘虹,马朋举.自体阔筋膜额肌悬吊术治疗重度上睑下垂疗效分析. *中国实用眼科杂志* 2015;33(10):1173-1175
- 9 Soohoo JR, Davies BW, Allard FD, *et al.* Congenital ptosis. *Surv Ophthalmol* 2014;59(5):483-492
- 10 Stein A, Kelly JP, Weiss AH. Congenital eyelid ptosis: onset and prevalence of amblyopia, associations with systemic disorders, and treatment outcomes. *J Pediatr* 2014;165(4):820-824
- 11 Mokhtarzadeh A, Bradley EA. Safety and Long-term Outcomes of Congenital Ptosis Surgery: A Population - Based Study. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2016;53(4):212-217
- 12 牛贺平,田青,胡贤丽,等.提上睑肌缩短术矫正儿童重度先天性上睑下垂. *中国实用眼科杂志* 2015;33(5):534-536
- 13 兰兰.上睑下垂手术治疗前后的眼表变化. *江苏医药* 2014;40(9):1030-1032
- 14 郭梦翔,项道满,刘雯,等.学龄前儿童额肌瓣悬吊术后角膜损伤的相关问题研究. *国际眼科杂志* 2011;11(5):844-846
- 15 Paik JS, Kim SA, Park SH, *et al.* Refractive error characteristics in patients with congenital blepharoptosis before and after ptosis repair surgery. *BMC Ophthalmol* 2016;16(1):177
- 16 Ho YF, Wu SY, Tsai YJ. Factors Associated With Surgical Outcomes in Congenital Ptosis: A 10-Year Study of 319 Cases. *Am J Ophthalmol* 2017;175(9):173-182
- 17 Zhang D, Guo B, Cai W. Effect of frontal muscle aponeurosis flap suspension surgery for severe congenital ptosis in children. *Minerva Pediatr* 2015;4(16):632-639
- 18 王崇玉.额肌瓣悬吊术治疗重度先天性上睑下垂. *国际眼科杂志* 2013;13(1):175-176
- 19 叶琳,刘桂琴,贾惠莉,等.上睑提肌缩短术治疗不同年龄不同肌力的重度先天性上睑下垂的疗效观察. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2011;33(9):691-693
- 20 Vyas KS, Kim U, North WD, *et al.* Frontalis Sling for the Treatment of Congenital Ptosis. *Eplasty* 2016;16(4):c12