

· 临床研究 ·

# 儿童泪膜破裂时间与瞬目异常的临床研究

陈娟,梅芳\*,陈志钧

南京医科大学附属儿童医院眼科,江苏 南京 210019

**[摘要]** 目的:探讨儿童瞬目异常常见病因及其与泪膜破裂时间的关系。方法:选取南京医科大学附属儿童医院门诊治疗瞬目异常患儿286例(524眼)为研究组,另选取50例本院进行体检的健康儿童作为对照组。按照临床问诊及眼部检查结果对研究组患儿瞬目异常常见病因进行分析,并检查两组泪膜破裂时间,观察瞬目异常与泪膜破裂时间的关系。结果:患儿瞬目异常主要病因有不良用眼习惯(54.90%)、屈光不正与斜视(44.76%)、不良饮食与卫生习惯(35.66%)、眼表炎症(34.62%)、干眼症(22.38%)、多发性抽动症(21.33%)等,且有多种因素共同存在者。对照组两眼泪膜破裂时间均高于研究组( $P < 0.05$ )。不同年龄研究组两眼泪膜破裂时间有显著性差异( $P < 0.05$ );两眼泪膜破裂时间无性别差异,无眼别差异( $P > 0.05$ )。结论:不良用眼习惯、屈光不正与斜视、不良饮食与卫生习惯、眼表炎症、干眼症、多发性抽动症等是儿童瞬目异常的常见病因,临床可将泪膜破裂时间作为检测儿童瞬目异常的一个重要指标。

**[关键词]** 儿童;瞬目异常;病因;泪膜破裂时间

**[中图分类号]** R777.21

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2019)12-1816-04

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20191226

近几年发现,眼表疾病、不良用眼及生活习惯、屈光不正、抽动症等都是瞬目异常的影响因素。在成人干眼症的治疗过程中,临床通常将泪膜不稳定引起的瞬目频率增加作为一项重要指标。然而儿童作为一个特殊群体,其依从性不及成人,泪膜破裂时间能否作为瞬目异常的一个明确指标,临床尚无定论。所以本研究以286例瞬目异常患儿为研究对象,从儿童瞬目异常的病因入手,探讨其与泪膜破裂时间(BUT)的关系。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

2015年11月—2016年1月本院门诊治疗的286例(524眼)瞬目异常患儿为研究组,另选取50例本院体检且年龄与瞬目异常患儿相匹配的健康儿童作为对照组。其中研究组:男160例(290眼),女126例(234眼);5~7岁78例,8~10岁114例,11~13岁94例;发病时间4~64 d,平均(34.62±10.44)d。主诉症状:频繁瞬目,可伴有眼睛干痒涩等不适症状。对照组:男28例,女22例;5~7岁14例,8~10岁20例,11~

13岁16例。瞬目异常诊断标准:双眼或单眼不自主眨眼15次/min及以上或既往有瞬目异常病史,现再次出现。使每位患儿提前适应就诊环境10 min,并给予学龄前儿童适龄玩具,学龄儿童语言沟通,以排除患儿因就诊时心理紧张导致瞬目加重。

纳入标准:①无类似家族病史;②患儿监护人对研究知情同意,并签署知情同意书。排除标准:①智障儿或失语症等;②有自身免疫或传染性疾病;③有先天或其他原发性疾病;④患儿依从性差;⑤临床资料不全。对照组均为门诊健康体检未及眼部异常儿童。本研究经医院伦理委员会批准。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 病史收集

①详细了解患儿是否有哮喘、过敏性鼻炎等过敏性病史;②用眼卫生情况:学习时房间光线是否充足,眼睛距离书本是否过近,写字姿势是否正确,是否经常长时间玩电脑或看电视,睡眠是否充足,是否有偏食、挑食等不良饮食习惯;③患儿有无不良心理情绪或精神压力过大情况;④是否有眼睑充血、增厚、包块、眼部分泌物情况,是否经常揉眼,有无眼部异物感、干燥、易疲劳,视力模糊,是否有对外界风、光等刺激较敏感;⑤是否同时伴有皱眉、撇嘴、摇头、扭颈等抽动症症状表现。

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81400406)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail:maggiemf@163.com

### 1.2.2 眼科及相关科室检查

①外眼检查:睑缘位置有无异常,如睑内外翻等,有无倒睫症状;眼睑皮肤有无红肿、疼痛、包块,脱屑、糜烂等异常;结膜是否充血水肿,有无肥厚增生,是否存在睑结膜结石、滤泡、乳头等;裂隙灯检查睑板腺开口情况,角膜是否有瘢痕、异物、炎症及上皮损伤。②视力检查:电脑验光仪检查患儿裸眼视力,判断是否存在屈光不正(常规眼位检查、角膜曲率及眼底照像),存在屈光异常的患儿根据其年龄、病情采用1%阿托品眼用凝胶或复方托吡卡散瞳,接受客观视网膜检影和试镜。③抽动症检查:由神经科进行相关检查,除外链球菌感染,应用儿童神经心理成套量表对患儿进行注意力测试,常规脑电图、血铅浓度和钙铁锌等微量元素检查。

### 1.2.3 泪膜破裂时间测量

检查需在独立且安静的暗室中由1名经验丰富的医生独立完成。室内湿度80%,温度20℃。将1滴荧光素钠溶液(0.25%)滴入患儿结膜囊内,为使荧光素均匀分布于其泪膜,要嘱咐患儿眨眼(5次左右),然后坐于裂隙灯前,并平视前方。医生采用宽裂隙于裂隙灯显微镜钴蓝光束下进行观察,用电子秒表同时记录患儿睁眼到第1个黑斑或黑线出现的时间,该时间便是泪膜破裂时间。同法连续测量3次后取所有时间的平均值。

观察指标:①统计患儿瞬目异常主要病因;②观察患儿不同年龄、性别、眼别及不同诱因与泪膜

破裂时间的关系。

### 1.3 统计学方法

数据采用SPSS21.0进行分析,计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用*t*检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 瞬目异常患儿常见病因分析

患儿瞬目异常主要病因有(由多到少)不良用眼习惯(54.90%)、屈光不正与斜视(44.76%)、不良饮食与卫生习惯(35.66%)、眼表炎症(34.62%)、多发性抽动症(21.33%)等,其他因素有伴发系统过敏疾病或具有过敏性病史(哮喘、过敏性鼻炎等),且有多种因素共同存在者。

### 2.2 瞬目异常患儿年龄与泪膜破裂时间的关系

组间比较,对照组各年龄段左眼和右眼泪膜破裂时间均显著高于研究组( $P < 0.05$ )。组内比较,研究组5~7岁与8~10岁左眼和右眼泪膜破裂时间比较无显著差异( $P > 0.05$ ),5~7岁、8~10岁左眼和右眼泪膜破裂时间均显著高于11~13岁( $P < 0.05$ ),随着年龄增加,研究组患儿泪膜破裂时间呈下降趋势(表1)。

### 2.3 性别与泪膜破裂时间的关系

组间比较,对照组男生与女生左眼和右眼泪膜破裂时间均显著高于研究组( $P < 0.05$ )。研究组男生左眼和右眼泪膜破裂时间与女生比较均无显著差异( $P > 0.05$ ,表2)。

表1 瞬目异常患儿年龄与泪膜破裂时间的关系

(s)

组别	研究组泪膜破裂时间		对照组泪膜破裂时间	
	左眼	右眼	左眼	右眼
5~7岁组	18.14 ± 2.54 <sup>a</sup>	17.49 ± 2.37 <sup>a</sup>	25.26 ± 4.51 <sup>b</sup>	25.60 ± 4.28 <sup>b</sup>
8~10岁组	18.08 ± 2.41 <sup>a</sup>	16.97 ± 2.55 <sup>a</sup>	24.19 ± 4.87 <sup>b</sup>	24.34 ± 4.15 <sup>b</sup>
11~13岁组	16.63 ± 1.83	15.34 ± 1.36	25.25 ± 3.62 <sup>b</sup>	23.71 ± 3.55 <sup>b</sup>

与11~13岁组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与研究组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

表2 性别与泪膜破裂时间的关系 (s)

性别	研究组泪膜破裂时间		对照组泪膜破裂时间	
	左眼	右眼	左眼	右眼
男	17.27 ± 2.46	16.93 ± 2.76	24.95 ± 4.61	25.09 ± 4.07
女	16.71 ± 2.15	16.62 ± 2.59	24.97 ± 4.35	25.14 ± 4.22
<i>t</i> 值	0.537	0.302	0.804	1.047
<i>P</i> 值	0.591	0.763	0.425	0.300

### 2.4 眼别与泪膜破裂时间的关系

本组患儿左眼平均泪膜破裂时间为(16.73±

2.66)s,右眼平均泪膜破裂时间为(16.84±2.01)s,左眼和右眼平均值比较差异无统计学意义( $t=0.149$ , $P=0.882$ )。

### 2.5 不同病因与泪膜破裂时间的关系

各影响因素中,研究组泪膜破裂时间均显著低于对照组,统计学分析有显著差异( $P < 0.05$ )。以眼表疾病对泪膜破裂时间的影响最为明显,其次是屈光不正及不良习惯的影响,抽动症的影响较弱(表3)。

表3 不同影响因素与泪膜破裂时间的关系

(s)

病因	研究组泪膜破裂时间		对照组泪膜破裂时间	
	左眼	右眼	左眼	右眼
不良用眼习惯	17.73 ± 2.17	18.01 ± 2.68	24.82 ± 4.72	24.97 ± 2.94
屈光不正与斜视	18.02 ± 3.25	17.92 ± 2.72	25.24 ± 3.37	24.76 ± 4.05
不良饮食与卫生习惯	18.99 ± 4.34	18.51 ± 3.98	25.34 ± 2.51	25.12 ± 3.66
眼表疾病	13.24 ± 6.17	12.59 ± 5.02	25.22 ± 4.34	25.17 ± 4.88
抽动症	19.61 ± 2.26	19.62 ± 2.09	24.83 ± 1.57	24.62 ± 3.01
其他因素	20.39 ± 1.66	19.47 ± 3.94	24.91 ± 4.33	24.55 ± 3.99

### 3 讨论

#### 3.1 患儿瞬目异常常见病因与泪膜破裂时间关系

##### 3.1.1 不良用眼习惯与屈光不正斜视

不良用眼习惯包括过度劳累或用眼不当,读写和握笔姿势不正确导致过近距离用眼(<33 cm),连续用眼时间过长(>40 min),阅读环境不良(不使用或仅使用台灯),阅读姿势异常(喜爱躺卧、移动中阅读)等。在本研究中,不良用眼习惯高达54.90%,与朱莉等<sup>[1]</sup>学者研究结果一致,成为影响泪膜破裂时间的第2大病因,且随着患儿年龄的增长而愈加明显。目前有大量研究表明<sup>[2]</sup>,动画片、电脑及电视等以快、闪画面为主的电子产品与儿童异常瞬目有明确关系。儿童本身视力发育不健全,视频图像快速变化且频繁闪烁易使儿童视觉中枢过度兴奋而频繁瞬目,同时在注意力集中于屏幕或阅读时,瞬目反射会减少约1/3,仅5~6次/min<sup>[3]</sup>,不仅瞬目次数减少,泪膜也常因瞬目不全而涂布不均匀,角膜暴露面积亦会增加,达到60%以上<sup>[4]</sup>,导致泪液过强蒸发,泪膜不稳定,反致异常瞬目更为频繁,故其泪膜破裂时间会较正常儿童缩短。屈光不正在本研究中发病率为44.76%,与研究中学龄儿童比例较高有关,随着年龄的增长,学业负担的加重,屈光不正比例增加,近距离用眼及用眼强度逐渐增加,泪膜不稳定因素增加,部分患儿伴有隐性或间歇性外斜视,在长时间的近距离用时集合不足,出现视疲劳症状,也间接导致泪膜破裂时间缩短。

##### 3.1.2 眼表疾病与干眼症

儿童常见眼表疾病有倒睫、睑缘炎、睑板腺囊肿、过敏性结膜炎、浅层点状角膜炎等,国内外多数学者均指出<sup>[5]</sup>,瞬目异常儿童往往伴有角膜炎、结膜炎及双眼下睑内翻等眼表改变,各类眼表病变在造成瞬目异常的同时,多会不同程度表现为泪膜破裂时间减少。在本研究中,有34.62%的患儿有不同程度的外眼疾病,倒睫及角膜点片状上皮脱落、睑板

腺囊肿均有发生,但过敏性结膜炎则是最常见的致病因素。近年儿童感染性疾病的发生率有显著下降趋势,但是变应性疾病却明显增加<sup>[6]</sup>。周青等<sup>[7]</sup>研究发现,学龄前儿童是炎性因子介导下变态反应性疾病过敏性结膜炎的高发人群。值得提出的是,在本院进行的过敏原检测阳性患儿中,粉尘螨及蠕形螨的阳性检出率较高<sup>[8]</sup>,有研究表明,3~15岁儿童的蠕形螨感染率约为13%,进入青春期后,皮脂腺大量增生,蠕形螨寄生的概率也随之增加<sup>[9]</sup>。而螨虫相关性变态反应常伴眼睑腺体的炎症浸润、过度角化及功能异常<sup>[10]</sup>。与儿童多发疾病睑板腺囊肿类似,导致泪膜的脂质层分泌异常,泪液蒸发过强,泪膜破裂时间减少。伴发外眼疾病的患儿,多数有使用数种滴眼液史,且使用时间多大于1周,过多地使用含有防腐剂成分的滴眼液破坏了眼表完整性,轻则加重干眼症状,重则引起药物性角膜炎,也是导致泪膜破裂时间减少的一个不可忽略的因素。

##### 3.1.3 不良生活习惯、抽动症与其他因素

经过调查,本研究部分患儿偏食或厌食肉制品,或偏好油炸、膨化食品,微量元素摄入不均衡,缺铁、缺锌及血铅含量偏高。锌主要参与细胞和体液免疫,而且在内眼内含量非常高,锌缺乏会影响患儿角膜修复、新陈代谢和免疫,故对泪膜稳定性造成影响。同时可伴有不同种类维生素缺乏,维生素A缺乏会出现干眼症的表现,维生素B<sub>2</sub>缺乏会导致患儿泪液量减少<sup>[11]</sup>,均可导致泪膜破裂时间缩短。抽动症亦可引起瞬目异常。多发性抽动症是儿童常见心理行为疾病,其病情反复,病程长<sup>[12]</sup>,表现为多组肌群不自主抽动,可伴有上肢、颈肩等部位复合性运动抽动,眼部则以不自主频繁瞬目为主要表现。通常情况下,过敏性结膜炎、用眼过度是儿童抽动症的诱发因素,进而受心理和神经因素的影响导致病情加重或反复。故部分抽动症患者的泪膜破裂时间也会缩短。除此之外亦有病例与链球菌感染相关,此类瞬目异常对泪膜破裂时间影响不大,但可



通过血抗“O”检查明确。

### 3.2 儿童瞬目异常与泪膜破裂时间的关系分析

①年龄与泪膜稳定性:本研究显示,研究组患儿泪膜破裂时间随着年龄的增加逐渐缩短,可能与11岁以后患儿即将进入青春期,出现内分泌改变有关。加之学习任务日渐繁重,看书或接触电子产品机会增加,也会对泪膜破裂时间产生影响。②性别与泪膜稳定性:有国外学者研究报道<sup>[13]</sup>,男女泪膜破裂时间比较没有明显差异,与本研究结果相似。而周瑾等<sup>[14]</sup>认为男生泪膜破裂时间显著高于女生,与本研究结果不一致,考虑与病例纳入标准及研究对象不同有关。相关研究显示<sup>[15]</sup>,患儿泪膜破裂平均时间均>5 s,但与本研究所观察的时间相比较短,其原因可能为检测环境湿度、温度的影响,临床还需扩大样本量做进一步研究。

从异常瞬目的不同影响因素分析中不难看出各种病因均可导致眼表异常从而致儿童干眼症的发生,有研究显示干眼症患儿泪膜破裂时间和泪液分泌时间均显著短于正常组<sup>[16]</sup>,儿童干眼症的发生使得泪膜破裂时间缩短。但是临床研究对象多以成人为主,鲜见研究儿童干眼症者。本组患儿干眼症发生的原因有以下两点:①长期不良饮食习惯、外眼疾病或含防腐剂的滴眼液的过度使用导致泪膜质量下降。②长期观看电子产品或书籍,使睑裂暴露增大,泪膜蒸发快,进而发展为干眼症,但是泪腺不受影响,儿童不得不频繁瞬目以增加眼睛舒适感。目前公认泪膜破裂时间是检查泪膜稳定性的金标准,而泪膜稳定性下降则是频繁瞬目的主要体征之一,在患儿依从性好的情况下,儿童干眼症也需以泪膜破裂时间作为主要参考标准。

#### [参考文献]

[1] 朱莉,潘丽萍. 健康促进诊疗管理模式干预大学生视屏终端性眼病效果评价[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(11):1331-1333

[2] Mearkle R, Houghton R, Bwonya D, et al. Barriers to hand hygiene in ophthalmic outpatients in Uganda: a mixed methods approach[J]. *Ophthalmic Inflamm Infect*, 2016, 6(1):11

[3] Sowjanya G, Sheedy JE. Computer vision syndrome: A review[J]. *Work*, 2015, 52(2):303

[4] 马晓芸,朱剑锋,殷丽红,等. 视频终端工作人员干眼流行特征分析[J]. *中华眼视光学与视觉科学杂志*, 2014, 16(9):527

[5] Stahl ED, Mahomed F, Hans AK, et al. Transplant related ocular surface disorders: Advanced techniques for ocular surface rehabilitation after ocular complications secondary to hematopoietic stem cell transplantation[J]. *Pediatr Transplant*, 2016, 20(3):438-442

[6] 杜芬,郭燕,张金梅,等. 儿童异常瞬目综合征的诊治[J]. *国际眼科杂志*, 2015, 15(12):2180-2183

[7] 周青,程海霞. 儿童异常瞬目症645例分析[J]. *实用医学杂志*, 2015, 31(2):332-333

[8] 韩晶晶,陈红兵,张雯雯,等. 2 032例过敏性疾病儿童过敏原分析[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2015, 35(3):411-413

[9] 沈满意,马晓萍. 眼部蠕形螨的研究进展[J]. *复旦学报*, 2018, 45(4):585-589

[10] Cheng A, Sheha H, Tseng S. Recent advances on ocular Demodex infestation[J]. *Curr Opin Ophthalmol*, 2015, 26(4):295-300

[11] 李勇,李锐,刘钊臣. 过敏性结膜炎泪膜改变与干眼症的相关性浅析[J]. *国际眼科杂志*, 2014, 14(7):1272-1274

[12] 唐洪兴,王小峰,姜杰,等. 抽动症心理治疗及家庭治疗现状[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2018, 44(4):250-252

[13] Pena-Verdeal H, García-Resúa C, Ramos L, et al. Diurnal variations in tear film break-up time determined in healthy subjects by software-assisted interpretation of tear film video recordings[J]. *Clin Exp Optom*, 2016, 99(2):142-148

[14] 周瑾,项道满,赵伟,等. 儿童异常瞬目患者泪膜破裂时间的检测及其意义[J]. *实用医学杂志*, 2012, 28(14):2410-2411

[15] 王理论,马雄雄,杨林声,等. 溴芬酸钠滴眼液对干眼症患者自觉症状和体征、泪膜破裂时间及泪液分泌量的影响[J]. *临床和实验医学杂志*, 2017, 16(13):1344-1347

[16] 王恒,蔡晓华,祝芸芸,等. 深圳市儿童干眼症的相关因素分析[J]. *临床眼科杂志*, 2015, 23(6):569-571

[收稿日期] 2019-03-07