

儿童与成人干眼临床表现的差异性研究

黎彦宏, 宋金鑫, 杨建刚, 程 钰

引用: 黎彦宏, 宋金鑫, 杨建刚, 等. 儿童与成人干眼临床表现的差异性研究. 国际眼科杂志 2019; 19(9): 1619-1622

基金项目: 陕西省重点研发计划项目 (No.2017SF-279); 西安市科技计划项目 [No.2017116SF/YX010(8)]

作者单位: (710002) 中国陕西省西安市第一医院眼科 陕西省眼科研究所 陕西省眼科学重点实验室 陕西省眼科疾病临床医学研究中心 西北大学附属第一医院眼科

作者简介: 黎彦宏, 毕业于西安交通大学医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 青光眼、白内障。

通讯作者: 程钰, 毕业于西安交通大学医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 角膜及眼表疾病. ccooyy49@163.com

收稿日期: 2019-04-01 修回日期: 2019-08-08

摘要

目的: 探讨儿童与成人干眼临床表现的差异。

方法: 选取 2018-06/2019-02 在我院眼科门诊就诊的具有干眼主观症状的儿童患者 52 例 52 眼 (儿童组) 和成人患者 55 例 55 眼 (成人组), 进行主观症状问诊, 并采用 Keratograph 5M 非侵入性眼表综合分析仪进行下睑泪河高度 (TMH)、首次泪膜破裂时间 (BUTf)、平均泪膜破裂时间 (BUTave)、泪膜脂质层厚度 (LLT)、睑板腺缺失率测量。

结果: 儿童组患者 TMH ($0.15 \pm 0.04\text{mm}$)、BUTf ($3.22 \pm 1.24\text{s}$)、BUTave ($4.27 \pm 1.67\text{s}$)、睑板腺缺失率 [0.00% (0.00%, 5.03%)] 均明显低于成人组 [$0.20 \pm 0.05\text{mm}$ 、 $4.36 \pm 1.93\text{s}$ 、 $5.15 \pm 1.49\text{s}$ 、9.90% (5.30%, 18.40%)], 均 $P < 0.01$, 但两组患者 LLT 无差异 ($72.31 \pm 22.20\text{nm}$ vs $68.58 \pm 21.05\text{nm}$, $P > 0.05$)。两组患者 BUTf 与 BUTave 均呈正相关, 儿童组患者 LLT 和睑板腺缺失率无相关性 ($r_s = -0.23$, $P = 0.10$), 而成人组患者 LLT 和睑板腺缺失率呈负相关 ($r_s = -0.28$, $P < 0.05$)。

结论: 儿童与成人干眼在症状、临床表现、检查方面均不同, 症状主要为瞬目次数增加, 检查主要表现为短 BUT, 伴随 TMH 降低, 而睑板腺缺失率相对不明显。

关键词: 儿童; 干眼; Keratograph 5M; 差异; 泪膜破裂时间; 睑板腺

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2019.9.42

Study on the difference of clinical manifestations of dry eye between children and adults

Yan-Hong Li, Jin-Xin Song, Jian-Gang Yang, Yu Cheng

Foundation items: Key Research and Development Plan Project of Shaanxi (No.2017SF-279); Science and Technology Plan Project of Xi'an [No.2017116SF/YX010(8)]

Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital; Shaanxi Institute of Ophthalmology; Shaanxi Key Laboratory of Ophthalmology; Clinical Research Center for Ophthalmology Diseases of Shaanxi Province; Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Northwestern University, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yu Cheng. Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital; Shaanxi Institute of Ophthalmology; Shaanxi Key Laboratory of Ophthalmology; Clinical Research Center for Ophthalmology Diseases of Shaanxi Province; Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Northwestern University, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China. ccooyy49@163.com

Received: 2019-04-01 Accepted: 2019-08-08

Abstract

• AIM: To explore the difference of dry eyes between children and adults in terms of symptoms and laboratory examinations.

• METHODS: Patients in 2018 - 06/2019 - 02 with the subjective symptoms of dry eye, and served in Xi'an First Hospital, including 52 children clinic cases (52 eyes) and 55 adult patients cases (55 eyes), all the cases were consulted and examined by slit lamp microscope in anterior segment. Both eyes of tear meniscus height (TMH), the first tear film break-up time (BUTf), the average tear film break-up time (BUTave), lipid layer thickness (LLT) and mesangial gland loss rate were measured by a Keratograph 5M non-invasive ocular surface analyzer.

• RESULTS: In children, patients' TMH ($0.15 \pm 0.04\text{mm}$), BUTf ($3.22 \pm 1.24\text{s}$), BUTave ($4.27 \pm 1.67\text{s}$), and the rate of meibomian gland loss [0.00% (0.00%, 5.03%)] were significantly lower than those in the adult group [$0.20 \pm 0.05\text{mm}$, $4.36 \pm 1.93\text{s}$, $5.15 \pm 1.49\text{s}$, 9.90% (5.30%, 18.40%)], all $P < 0.01$. The LLT in the children was higher than that of the adult group, and the difference was not statistically significant ($72.31 \pm 22.20\text{nm}$ vs $68.58 \pm 21.05\text{nm}$, $P > 0.05$). Both groups of patients had positive correlation sympathise with BUTf and BUTave, with no correlation between LLT and meibomian gland loss rate in children ($r_s = -0.23$, $P = 0.10$), and adult group patients with negative correlation of LLT and meibomian gland loss rate ($r_s = -0.28$, $P < 0.05$).

• CONCLUSION: Children's dry eyes and adult dry eyes in the symptoms, clinical manifestations and examination are different. The main symptom is the increase in the number of blinks. The inspection is mainly characterized by a short BUT. With the decrease of TMH, the rate of meibomian gland loss is relatively insignificant.

• KEYWORDS: children; dry eye; Keratograph 5M; difference; tear film break-up time; meibomian gland

Citation: Li YH, Song JX, Yang JG, et al. Study on the difference of clinical manifestations of dry eye between children and adults. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(9):1619-1622

0 引言

干眼是由于泪液的量或质或流体动力学异常引起的泪膜不稳定和(或)眼表损害,从而导致不适症状及视功能障碍的一类疾病^[1]。近年来,由于电子产品过早和过度使用、环境污染问题凸显等因素,儿童干眼日益受到关注。由于儿童缺乏正确描述眼部主观症状的表达能力,而且传统的干眼检查如 Schirmer 试验、角膜荧光素染色等都会带来不适感,患儿不能配合检查,使得儿童干眼的检出率较低。眼表综合分析仪 Keratograph 5M 是最新一代可用于无创性泪膜定量检查的角膜地形图仪,能够在不使用荧光素的情况下提供泪河高度、泪膜破裂时间、脂质层观察、睑板腺拍摄等指标测量,从不同角度对眼表及泪膜进行分析,使得医师对于眼的了解更加全面和客观^[2]。最重要的是,由于该仪器检查无创,舒适度高,学龄前儿童都易于接受,因此可以广泛应用于儿童干眼患者。由于儿童的泪液分泌、睑板腺功能、生活习惯等均与成人不同,推测儿童干眼的发病机制、临床表现应该与成人有所差异。本研究拟通过眼表综合分析仪 Keratograph 5M 对儿童和成人干眼患者进行泪膜破裂时间、泪膜脂质层厚度等测定,了解儿童干眼与成人干眼在症状、实验室检查方面的差异,为进行儿童干眼的个性化治疗提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究为前瞻性病例对照研究。选取 2018-06/2019-02 在西安市第一医院就诊的儿童干眼患者 52 例 52 眼(儿童组),年龄 3~11(6.31±2.04)岁,其中男 16 例,女 36 例;另选取同期就诊的成人干眼患者 55 例 55 眼(成人组),年龄 20~78(40.89±16.77)岁,其中男 15 例,女 40 例。纳入标准:(1)儿童患者具有频繁眨眼、视疲劳、干涩感、畏光、用眼后发红等干眼症状;成人患者具有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感等干眼症状;(2)经 Keratograph 5M 检查确诊为干眼,Keratograph 5M 干眼分级标准:正常(分级标准为 0):首次泪膜破裂时间(the first tear film break-up time, BUTf) ≥ 10s 且平均泪膜破裂时间(the average tear film break-up time, BUTave) ≥ 14s;可疑干眼(分级标准为 1):BUTf 为 6~9s 且 BUTave 为 8~13s;干眼(分级标准为 2):BUTf ≤ 5s 且 BUTave ≤ 7s。排除合并眼外伤、青光眼、眼底病变等眼部疾病,近 1wk 内有眼部或全身药物使用史,近 2wk 内有角膜接触镜配戴史,既往接受过眼部手术,或合并引起泪液异常的全身病学者。两组患者性别组成差异无统计学意义($\chi^2 = 0.159$, $P = 0.831$)。本研究经本院伦理委员会批准,患者及家属均知情同意。

1.2 方法 由同一组医师对所有患者依次进行主观症状的询问和记录,Keratograph 5M 非侵入性眼表综合分析仪检查。Keratograph 5M 检查项目包括下睑泪河高度(tear meniscus height, TMH)、BUTf、BUTave、泪膜脂质层厚度(lipid layer thickness, LLT)、睑板腺缺失率。各项检查均连续测量 3 次,取平均值。本研究中双眼患病者仅选择右眼数据进行统计分析。

统计学分析:采用 SPSS17.0 软件包进行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 或 $M(P25, P75)$ 表示,采用独立样本 t

检验或 Mann-Whitney U 检验进行组间差异比较。计数资料采用率表示,采用卡方检验进行组间差异比较。采用 Spearman 相关分析评估两组内各种因素的相关性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者干眼症状分析 儿童组与成人组干眼症状表现多种多样,但存在显著差异。在儿童患者中,被提到最多的症状是瞬目次数增加、干涩和眼红,成人患者提到最多的症状却是干涩、异物感和视疲劳,见表 1。

2.2 两组患者干眼参数比较 两组患者 TMH、BUTf、BUTave 和睑板腺缺失率差异均具有统计学意义($P < 0.01$),而 LLT 差异无统计学意义($P = 0.375$),见表 2。

2.3 两组患者睑板腺形态 儿童组患者睑板腺走行规则、清晰,腺体缺失率较低,成人组患者睑板腺形态欠佳,多数伴有腺体迂曲、扩张,睑板腺缺失率也较高,见图 1。

2.4 两组患者干眼参数的相关性分析 Spearman 相关分析显示,儿童组和成人组患者 BUTf 与 BUTave 均呈显著正相关($r_s = 0.68, 0.74$, 均 $P < 0.01$),见图 2;儿童组患者 LLT 和睑板腺缺失率无相关性($r_s = -0.23, P = 0.10$),而成人组患者 LLT 和睑板腺缺失率呈负相关($r_s = -0.28, P < 0.05$),见图 3。

3 讨论

干眼是临床最常见疾病之一,《干眼临床诊疗专家共识(2013 年)》^[1]的颁布使干眼的临床诊断和诊疗逐步规范化。以往认为干眼症的发生有随年龄增长而增加的趋势,故对成年人的干眼症研究较多。但近年来临床上越来越多的儿童出现了类似成年人干眼症的临床表现^[3],因屈光不正就诊的儿童中 20% 合并干眼^[4],因干眼就诊的儿童约占全部就诊儿童的 20%^[5],儿童干眼开始受到人们的关注。由于缺乏儿童泪液诊断指标的截断值,所以对儿童干眼进行诊断主要参考成人数据,事实上泪液学指标数值的变化与年龄相关^[6],所以临床上常出现儿童干眼诊断指标的截断值与诊断数据不符。此外,儿童进行临床检查配合度差,症状描述不够准确,这些均增加了诊断的困难^[7]。

Keratograph 5M 非侵入性眼表综合分析仪是目前最先进的非侵入性干眼诊断设备。文献显示应用 Keratograph 5M 非侵入性眼表综合分析仪诊断干眼时将 TMH、BUTf、BUTave 三个参数联合起来诊断的效率较高,该分析仪可直观检测泪液的量和泪膜的稳定性,可用于干眼的快速诊断^[8]。因其具有无创、非接触的优点,更加适用于儿童干眼的诊断。

本研究发现,儿童患者最主要的症状是瞬目次数增加(73%),成人患者主要的症状是干涩(78%),与既往研究结果一致^[9];儿童患者的临床检查主要表现为短 BUT,属于蒸发过强型干眼,这与以往研究结果相符^[10-11]。有文献提示,儿童干眼病程较短可能是其表现为短 BUT 型干眼的原因^[12],LLT 下降是引起蒸发过强型干眼的关键因素,不完全眨眼可以通过眼表脂质层厚度的下降导致 BUT 缩短^[13]。本研究中儿童患者的 LLT 和睑板腺缺失率分别为 72.31±22.20nm 和 0.00%(0.00%, 5.03%),成人患者的 LLT 和睑板腺缺失率分别为 68.58±21.05nm 和 9.90%(5.30%, 18.40%),儿童患者的 LLT 低于成人组,但无统计学差异,儿童患者的睑板腺缺失率显著低于成人患者,差异具有统计学意义。我们认为造成儿童患者 LLT 降低

表1 两组患者干眼症状分析

组别	眼数	瞬目增多	干涩	眼红	畏光	眼痒	异物感	烧灼感	视疲劳
儿童组	52	38(73)	18(35)	16(31)	15(29)	14(27)	9(17)	3(6)	1(2)
成人组	55	5(9)	43(78)	14(25)	15(27)	4(7)	27(49)	19(34)	22(40)

表2 两组患者干眼参数比较

组别	眼数	TMH($\bar{x}\pm s$,mm)	BUTf($\bar{x}\pm s$,s)	BUTave($\bar{x}\pm s$,s)	LLT($\bar{x}\pm s$,nm)	睑板腺缺失率[M(P25,P75),%]
儿童组	52	0.15±0.04	3.22±1.24	4.27±1.67	72.31±22.20	0.00(0.00,5.03)
成人组	55	0.20±0.05	4.36±1.93	5.15±1.49	68.58±21.05	9.90(5.30,18.40)
t/Z		-5.47	-3.60	-2.87	0.89	-5.04
P		<0.01	<0.01	0.005	0.375	<0.01

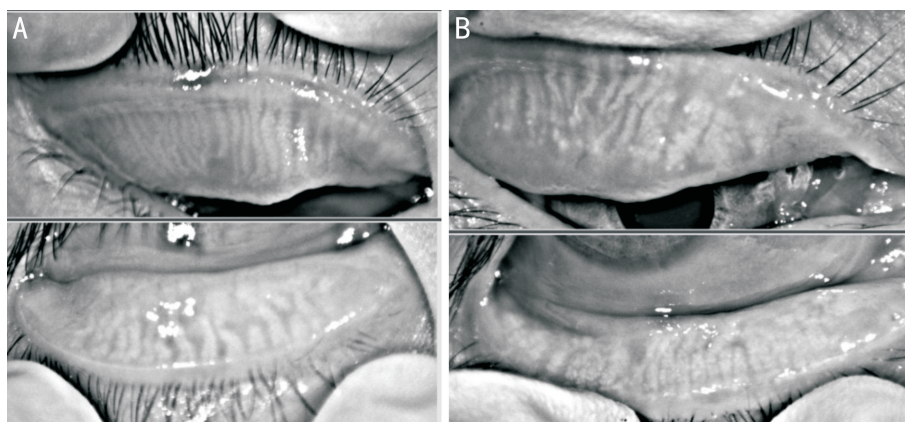


图1 Keratograph 5M 检查睑板腺形态和分布 A:儿童组患者;B:成人组患者。

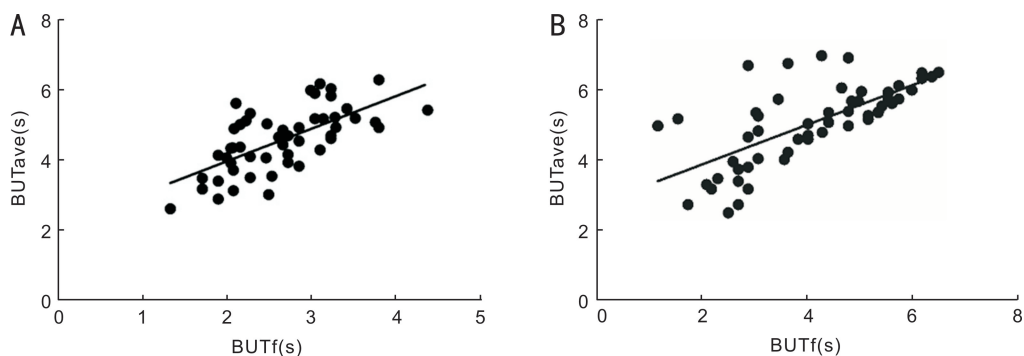


图2 两组患者 BUTf 与 BUTave 的相关性 A:儿童组患者;B:成人组患者。

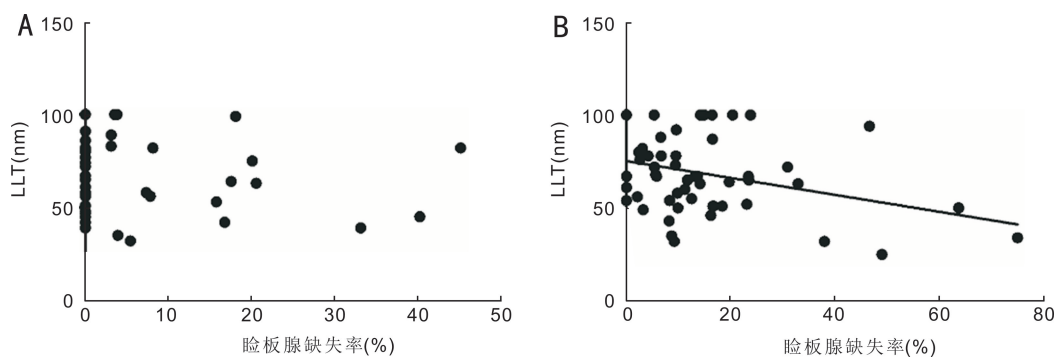


图3 两组患者 LLT 与睑板腺缺失率的相关性 A:儿童组患者;B:成人组患者。

的因素可能是瞬目减少和不完全眨眼,并非睑板腺缺失,造成成人患者 LLT 降低的主要因素是睑板腺缺失、形态紊乱和睑板腺功能下降,睑板腺的改变与年龄相关^[14-15]。我们发现,儿童患者的 TMH 低于成人干眼患者,且差异具有统计学意义,而正常儿童的泪液分泌量高于成人,提示儿童干眼可能同时存在泪液分泌量减少。阳洁等^[16]研究提示部分儿童干眼患者属于水液缺乏型干眼,给予聚乙二

醇点眼后临床症状缓解。

通过 Spearman 相关分析发现,无论是儿童患者还是成人患者, BUTf 与 BUTave 均显著相关,提示 BUTf 与 BUTave 具有一定程度的一致性,可将二者结合起来用于干眼的评估。儿童组患者 LLT 和睑板腺缺失率不相关,成人组患者 LLT 和睑板腺缺失率呈显著负相关,分析原因可能是由于睑板腺缺失代表病程的累积,不代表目前脂

质层的水平,儿童干眼病程较短,较少出现睑板腺缺失,相比之下 LLT 更适合评估儿童干眼病情,在治疗上也可不采用睑板腺按摩等措施^[11]。而成人干眼患者由于年龄增加,且病程较长,多数患者就诊时伴有睑板腺功能障碍,表现为 LLT 下降及睑板腺缺失率升高,治疗上除补充人工泪液外,联合睑板腺按摩通常可取得更好的治疗效果。

综上所述,儿童干眼与成人干眼在症状、临床表现、检查方面均不同,症状主要为瞬目次数增加,检查主要表现为短 BUT,伴随 TMH 降低,而睑板腺缺失率相对不明显。由于本次研究样本量较少,可能存在偏倚,需要今后更大样本量及更多指标的研究。

参考文献

- 1 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013年). 中华眼科杂志 2013; 49(1): 73-75
- 2 赖钟祺, 李维娜, 李惠娜. Keratograph 5M 眼表综合分析仪观察小梁切除术后泪膜的早期变化. 国际眼科杂志 2015; 15(7): 1282-1284
- 3 Nakamura S, Kinoshita S, Yokoi N, *et al.* Lacrimal hypofunction as a new mechanism of dry eye in visual display terminal users. *PLoS One* 2010; 5(6): e11119
- 4 Wang X, Lu XX, Yang J, *et al.* Evaluation of dry eye and meibomian gland dysfunction in teenagers with myopia through noninvasive keratograph. *J Ophthalmol* 2016; 2016: 6761206
- 5 Banayot RG. A retrospective analysis of eye conditions among children attending St. John Eye Hospital, Hebron, Palestine. *BMC Res Notes*

- 2016; 9: 202
- 6 Willcox MDP, Argüeso P, Georgiev GA, *et al.* TFOS DEWS II tear film report. *Ocul Surf* 2017; 15(3): 366-403
- 7 刘祖国, 李炜. 关注儿童干眼的临床诊断和治疗. 中华眼科杂志 2018; 54(6): 406-408
- 8 田磊, 宋文秀, 王智群, 等. Keratograph 5M 眼表综合分析仪在干眼诊断中的应用研究. 首都医科大学学报 2017; 38(1): 11-16
- 9 周怡苑, 周丹虹. 儿童干眼症的相关因素与临床表现分析. 中外医学研究 2017; 15(21): 123-124
- 10 王秀, 魏瑞华, 张红梅, 等. 非侵入式眼表综合分析仪评估近视青少年干眼和睑板腺功能障碍. 眼科新进展 2016; 36(1): 31-34
- 11 宁玉贤, 赵少贞. 非侵入性眼表综合分析仪及 Lipiview 眼表面干涉仪评估儿童干眼的特点. 眼科新进展 2019; 39(1): 72-74
- 12 Makateb A, Torabifard H. Dry eye signs and symptoms in night-time workers. *J Curr Ophthalmol* 2017; 29(4): 270-273
- 13 Kawashima M, Tsubota K. Tear lipid layer deficiency associated with incomplete blinking: a case report. *BMC Ophthalmol* 2013; 13(1): 34
- 14 Finis D, Ackermann P, Pischel N, *et al.* Evaluation of meibomian gland dysfunction and local distribution of meibomian gland atrophy by non-contact infrared meibography. *Curr Eye Res* 2015; 40(10): 982-989
- 15 Geerling G, Tauber J, Baudouin C, *et al.* The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52(4): 2050-2064
- 16 阳洁, 李敏, 肖秀林. 人工泪液治疗儿童干眼症的疗效观察. 国际眼科杂志 2016; 16(3): 569-571