

配戴夜戴型角膜塑形镜对睑板腺及蠕形螨检出率的影响

徐曼, 马丽娜, 牛晓光, 张宏达, 杨兰

引用: 徐曼, 马丽娜, 牛晓光, 等. 配戴夜戴型角膜塑形镜对睑板腺及蠕形螨检出率的影响. 国际眼科杂志 2020; 20(9): 1633-1636

基金项目: 武汉市卫生健康科研基金资助 (No. WX18D41)

作者单位: (430050) 中国湖北省武汉市, 武汉爱尔眼科汉阳医院

作者简介: 徐曼, 女, 毕业于华中科技大学同济医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼表及角膜病。

通讯作者: 杨兰, 女, 毕业于湖北中医药大学, 学士, 主治医师, 特检科主任, 研究方向: 眼功能与检查. supermch@163.com

收稿日期: 2020-02-21 修回日期: 2020-08-06

摘要

目的: 观察配戴夜戴型角膜塑形镜不同时间对睑板腺及睑缘蠕形螨检出率的影响。

方法: 病例对照研究。选取 2019-06/12 我院配戴夜戴型角膜塑形镜患者 47 例 91 眼, 分为短期组 (配戴时间 < 2a) 及长期组 (配戴时间 ≥ 2a), 同时选取性别年龄及屈光度相匹配的配戴框架镜患者为对照组。三组均行泪膜破裂时间检查、睑板腺红外拍照及结膜眼红评分, 并行睫毛采样。

结果: 短期组, 长期组及对照组泪膜破裂时间分别为 12.68 ± 4.59 、 12.37 ± 4.97 、 10.45 ± 6.04 s ($P > 0.05$)。三组球结膜眼红评分分别为 0.99 ± 0.41 、 0.90 ± 0.37 、 0.84 ± 0.35 分 ($P > 0.05$)。三组睑板腺评分均为 1 (0, 1) ($P > 0.05$)。三组蠕形螨检出率及检出量分别为 42%, 1 (1, 2) 个; 39%, 2 (1, 2) 个; 33%, 1 (1, 2) 个, 无明显差异 (均 $P > 0.05$)。角膜点染的患者中, 蠕虫阳性 5 眼, 蠕虫阴性 11 眼 ($P > 0.05$); 睑板腺评分 0 分的 4 眼, 1 分以上 12 眼 ($P > 0.05$); 短期组 6 眼, 长期组 10 眼 ($P > 0.05$)。

结论: 配戴夜戴型角膜塑形镜对患者睑板腺及睑缘蠕形螨检出率、检出数量未见明显影响, 睑板腺评分及蠕形螨检出率与角膜点染无明显关系。

关键词: 夜戴型角膜塑形镜; 睑板腺功能障碍; 蠕形螨

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2020.9.34

Effect of wearing overnight orthokeratology lens on the meibomian gland and detection rate of Demodex

Man Xu, Li-Na Ma, Xiao-Guang Niu, Hong-Da Zhang, Lan Yang

Foundation item: Wuhan Municipal Health Commission Scientific Research Foundation (No. WX18D41)

Hanyang Aier Eye Hospital, Wuhan 430050, Hubei Province, China

Correspondence to: Lan Yang. Hanyang Aier Eye Hospital, Wuhan 430050, Hubei Province, China. supermch@163.com

Received: 2020-02-21 Accepted: 2020-08-06

Abstract

• AIM: To observe the effect of different time of wearing overnight orthokeratology lens (OOK lens) on the meibomian gland and detection rate of demodex.

• METHODS: Case-control study. Totally 47 (91 eyes) patients who wearing keratotomy were enrolled from June 2019 to December 2019 in Hanyang Aier Eye Hospital. According to the wearing time, they were divided into short-term group (wearing time < 2a) and long-term group (wearing time ≥ 2a). Meanwhile, patients wearing frame glasses with gender, age and diopter matching with the two groups above were selected as the control group. All patients had non-invasive tear film rupture time (NI-BUT) examination, meibomian gland infrared photography, bulbar redness score (BRS), and eyelash sampling.

• RESULTS: The three groups of NI-BUT were 12.68 ± 4.59 s, 12.37 ± 4.97 s, 10.45 ± 6.04 s, ($P > 0.05$). BRS respectively were 0.99 ± 0.41 , 0.90 ± 0.37 , 0.84 ± 0.35 , ($P > 0.05$). Meibomian gland score for all three groups: 1 (0, 1) ($P > 0.05$). In the three groups, the detection rate and quantity of demodex were 42%, 1 (1, 2); 39%, 2 (1, 2); 33%, 1 (1, 2), ($P > 0.05$). Among the patients with corneal staining, 5 were mite positive and 11 were mite negative ($P > 0.05$). Meibomian gland score: 4 eyes were 0 grade, 12 eyes were 1 grade above ($P > 0.05$). Short-term group 6 eyes, long-term group 10 eyes ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: There was no significant effect on meibomian gland, the detection rate and quantity of demodex in patients wearing OOK lens. Whereas no significant relationship between meibomian gland score/demodex detection rate and corneal staining.

• KEYWORDS: overnight orthokeratology lens; meibomian gland dysfunction; Demodex

Citation: Xu M, Ma LN, Niu XG, et al. Effect of wearing overnight orthokeratology lens on the meibomian gland and detection rate of Demodex. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020; 20(9): 1633-1636

0 引言

随着人们用眼习惯及用眼频率的改变, 近视发病率在世界范围内迅速攀升, 且呈现低龄化趋势。在我国, 有

表1 观察组与对照组睑板腺及蠕形螨相关参数比较

组别	眼数	NI-BUT ($\bar{x}\pm s, s$)	BRS ($\bar{x}\pm s, 分$)	睑板腺评分 [$M(P_{25}, P_{75}), 分$]	蠕形螨数量 [$M(P_{25}, P_{75}), 个$]	蠕形螨 检出率(%)
短期组	37	12.68±4.59	0.99±0.41	1(0,1)	1(1,2)	42
长期组	54	12.37±4.97	0.90±0.37	1(0,1)	2(1,2)	39
对照组	30	10.45±6.04	0.84±0.35	1(0,1)	1(1,2)	33
F/χ^2		1.83	1.39	1.11	0.15	0.28
P		0.16	0.25	0.58	0.93	0.87

注:短期组:配戴夜戴型角膜塑形镜时间<2a;长期组:配戴夜戴型角膜塑形镜时间≥2a;对照组:同时选取性别年龄及屈光度相匹配的配戴框架镜患者。

80%~90%青少年为近视患者,其中将近1/5为高度近视,且人数仍在不断上升^[1]。作为近视防控的主要手段,夜戴型角膜塑形镜(overnight orthokeratology lens, OOK)是目前公认的可以有效控制和干预近视进展的方法^[2-3],被越来越多的家长及患者所接受。作为一种角膜接触镜,OOK镜同样会引起泪膜及角结膜的变化。而长期配戴OOK镜对睑板腺的影响目前报道不多,对蠕形螨检出率的影响尚未见报道,因此本研究主要目的是观察长期配戴OOK镜是否会影响睑板腺及蠕形螨的检出率,以及睑板腺功能及蠕形螨感染是否与配戴夜戴型角膜塑形镜的常见并发症角膜点染有关。

1 对象和方法

1.1 对象

本研究为病例对照研究,选取2019-06/12我院视光科配戴夜戴型角膜塑形镜患者47例91眼作为观察组,并根据配戴时间分为短期组(配戴时间<2a)及长期组(配戴时间≥2a)。短期组19例37眼,男10例,女9例,平均年龄13.55±1.86岁,平均等效球镜度为-3.37±1.04DS;长期组28例54眼,男13例,女15例,平均年龄13.70±2.21岁,等效球镜度为-3.63±1.18DS;同时选取性别年龄相匹配的配戴框架镜患者作为对照组,对照组15例30眼,男8例,女7例,平均年龄13.39±2.43岁,等效球镜度为-3.68±1.61DS,三组年龄及等效球镜度均无明显差异($F=1.26, P=0.29; F=1.96, P=0.14$)。纳入标准为配戴夜戴型角膜塑形镜3mo以上,等效球镜度-6.0DS以下,排除既往眼部疾病或眼部手术史者及患有影响腺体的全身疾病者。本研究由武汉爱尔眼科医院伦理委员会批准,所有检查均获得受试者及其监护人知情同意,并由同一名医师完成。

1.2 方法

1.2.1 详细记录信息

详细记录患者性别、年龄、塑形镜配戴时间、屈光度等。

1.2.2 非侵入性泪膜破裂时间与结膜眼红评分

使用Keratograph眼表综合分析仪进行非侵入性泪膜破裂时间(non-invasive tear film break-up time, NI-BUT)检查,自动获得首次泪膜破裂时间及平均泪膜破裂时间,记录患者平均泪膜破裂时间,医生对同一患者测试3次,取平均值;结膜眼红评分(bulbar redness score, BRS)通过Keratograph眼表综合分析仪中的充血概览模块中检测获得,运用仪器自带的R-scan软件,计算睑裂区充血血管与剩余结膜区域的百分比,并自动分级评分。

1.2.3 睑板腺缺失评分

使用Keratograph 5M眼表综合分析仪(TYP 77000),由同一资深技师进行操作检查,

室内光源亮度保持一致。检查时患者下颌置于托架,眼与托架上的黑色圆环平行,分别翻转上、下眼睑,使睑结膜充分暴露,记录图像。睑板腺缺失评分^[4]:正常(无睑板腺缺失)者记为0分;睑板腺缺失<1/3者记为1分;睑板腺缺失1/3~2/3者记为2分;睑板腺缺失>2/3者3分。根据上、下睑板腺的综合评分计算,每眼评分为0~6分。

1.2.4 睫毛蠕形螨检查

每只眼拔取上下睑中间1/3部位较为粗壮的睫毛各2根,共计4根睫毛,放在载玻片上,覆盖盖玻片,从一侧滴加生理盐水,在光电显微镜下直接观察蠕形螨,发现一条及以上即为阳性,并对蠕形螨的数量进行统计^[5]。

1.2.5 角膜点染

使用荧光素染色裂隙灯显微镜观察,角膜点染根据CCLRU分级,荧光素染色共分为5级:无点状染色,或仅数个点状染色为0级;散在点状染色稍多或有轻微划损为I级;点状染色较密分布,伴有轻度不适为II级;有小片的上皮缺损,刺激症状明显为III级;有较大片上皮缺损,刺激症状重为IV级^[6]。

统计学分析:采用SPSS22.0进行统计学分析,三组睑板腺缺失评分及蠕形螨数量使用Kruskal-Wallis H检验,蠕形螨阳性检出率比较采用卡方检验,泪膜破裂时间及眼红指数使用方差分析检验,以 $P<0.05$ 作为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NI-BUT及BRS的比较

配戴夜戴型角膜塑形镜短期组及长期组的NI-BUT与对照组相比均未见明显变化,差异无统计学意义($F=1.83, P=0.16$)。观察组患者BRS值略高于对照组,短期组为0.99±0.41分,长期组为0.90±0.37分,对照组为0.84±0.35分,但差异无统计学意义($F=1.39, P=0.25$),见表1。

2.2 睑板腺评分的比较

三组中大部分患者均有轻微的睑板腺缩短、迂曲或扩张。但均未见较严重的睑板腺缺失,对照组及短期组睑板腺评分均在1分以下,长期组有9眼评分为2分,其余均在1分以下,三组睑板腺评分差异无统计学意义($\chi^2=1.11, P=0.58$),见表1。

2.3 蠕形螨感染比较

对照组蠕形螨检出率为33%(5/15),观察组检出率略高于对照组,其中短期组为42%(8/19),略高于长期组39%(11/28);蠕形螨数量长期组最多为4条,短期组及对照组最多为3条。三组蠕形螨检出率及检出数量均无明显差异($\chi^2=0.28, P=0.87; \chi^2=0.15, P=0.93$),见表1。

2.4 角膜点染与睑板腺评分及蠕形螨检出率的关系

观察组出现角膜点染的有16眼(18%),均为II级以下点染。

表2 观察组出现角膜点染与蠕形螨及睑板腺的关系

眼(%)

角膜点染	蠕虫情况		睑板腺评分		组别	
	阳性	阴性	0分	1~2分	短期组	长期组
有点染	5(14)	11(20)	4(11)	12(23)	6(16)	10(19)
无点染	31(86)	44(80)	34(89)	41(77)	31(84)	44(81)

注:短期组:配戴夜戴型角膜塑形镜时间<2a;长期组:配戴夜戴型角膜塑形镜时间≥2a。

在有角膜点染的患者中,蠕虫检出阳性的有5眼,蠕虫检出阴性的有11眼,两者差异无统计学意义($\chi^2=0.56, P=0.58$);睑板腺评分0分的有4眼,1分以上的有12眼,睑板腺功能较差的患者中出现角膜点染的较多,但差异无统计学意义($\chi^2=2.24, P=0.17$);短期组有6眼,长期组10眼,差异无统计学意义($\chi^2=0.08, P=1.00$),见表2。

3 讨论

OOK镜是一种硬性角膜接触镜,通过机械压迫作用、泪液按摩作用等对角膜形态进行重塑,从而降低近视屈光度、提高远视力、减缓眼轴增长^[7-8]。在眼睑闭合状态下,作用在角膜和镜片系统的总压力为眼压+泪液挤压力,当角膜形态改变后,角膜中央上皮层厚度最大可降低 $20\mu\text{m}$ ^[9],这种形态的改变,势必会对眼表环境造成一定的影响。以往大量的研究证实,长期配戴普通日戴型角膜接触镜会引起眼表的一系列变化:破坏泪膜稳定性,促使泪液过快蒸发,造成角膜接触镜相关性干眼症;结膜上皮角化,结膜杯状细胞减少;睑板腺缺失;角膜上皮损伤、角膜缘新生血管等^[10-12]。配戴OOK镜的患者大多数为儿童或青少年,且配戴年限较长,而作为角膜接触镜的一种,长期配戴OOK镜是否会影响泪膜稳定性,以及是否会对睑板腺造成损伤甚至引起睑缘蠕形螨感染从而导致干眼及眼表炎症的形成,是本文要讨论的内容。

近期,不少学者对配戴夜戴型角膜塑形镜后泪液及泪膜的稳定性做了许多研究,目前普遍认为,戴镜后泪膜的稳定性是下降的,李健等^[13]的研究显示,泪膜稳定性主要是在戴镜1wk内出现下降,1wk后逐渐趋于稳定。李媛媛等^[14]对53例单眼配戴OOK镜的患者进行了6mo的随访,发现戴镜眼戴镜1wk~6mo,泪膜破裂时间均较戴镜前缩短。这些研究的随访时间均较短,我们将短期戴镜(<2a)和长期戴镜(≥2a)的患者与正常配戴框架镜患者的非侵入性泪膜破裂时间进行比较,发现三者泪膜破裂时间无统计学差异,因此我们认为不管是短期戴镜还是长期戴镜,对泪膜稳定性影响不大。

大多数学者认为,长时间配戴日戴型角膜接触镜(contact lens, CL)由于接触镜介导的慢性炎症刺激会造成睑板腺缺失^[15-17]。而睑板腺功能障碍(MGD)是引起干眼症的主要原因之一。但对于夜戴型角膜塑形镜是否会引起睑板腺的变化,目前研究较少,Na等^[18]对58例儿童患者进行了研究,结果显示,有2例患者在配戴2a后出现了睑板腺的轻微丢失。Li等^[19]发现配戴夜戴型角膜塑形镜的21例中,有3例出现睑缘炎及睑板腺功能障碍。我们通过眼红评分发现,短期及长期配戴OOK镜的患者,眼红评分较配戴框架眼镜的患者高,但结果没有统计学意义,提示配戴OOK镜可能仍会引起较轻微的眼表炎症。而睑板腺评分发现,不管是对照组还是戴镜组大部分患者均有轻微的睑板腺功能障碍(睑板腺评分为1分以下),Gupta

等^[20]对99例年龄在4~17岁的患者进行睑板腺的评分,发现在这一年轻的人群中,不仅多数有轻度的睑板腺萎缩,中度的腺体萎缩也是存在的。这一现象与我们的观察是一致的,考虑这种轻度的睑板腺功能障碍可能与配戴塑形镜无关,而是与患者学习压力较重,长期过度用眼有关。而对于长期配戴组,其睑板腺评分相比于短期配戴组 and 对照组稍高,但结果无统计学意义。眼红和睑板腺评分的分析结果表明长期配戴OOK镜(2a以上)引起的眼表的轻微炎症可能对睑板腺功能造成了一定的影响,但影响较小。对于角膜有点染的患者,我们发现睑板腺评分1分以上的患者占比较多,但结果无统计学意义,也进一步说明这种轻微的睑板腺萎缩并不会引起明显的角膜病变。

近年来越来越多的研究认为蠕形螨感染可能是睑缘炎及睑板腺功能障碍的致病原因之一,以往的研究认为蠕形螨的检出率呈高度年龄相关性,在10岁以下儿童中的感染罕见^[21]。然而,Liang等^[22]在一组2.5~11岁睑缘炎患儿眼部检出了蠕形螨,这是首次在正常儿童眼部检出蠕形螨的报道。而睑缘炎和MGD也是导致浅层点状角膜炎(superficial punctate keratitis, SPK)的一个重要因素^[23]。我们在研究中发现,在对照组中,蠕虫检出率为33%,较Wesolowska等^[24]记录的成年人(40.2%)检出率结果稍低,而对于正常青少年儿童的蠕形螨检出率还未见报道。长期和短期戴镜组中,蠕形螨检出率均较对照组稍高,但三组检出的蠕形螨数量均较低,且三组不管是蠕形螨检出率还是检出数量均无统计学意义。说明不管是长期还是短期配戴OOK镜并不会引起蠕形螨检出率及检出数量的明显升高。而在出现角膜点染的患者中,蠕形螨检出率阳性的患者所占比例也并不高,即使是长期配戴,也未见角膜点染的发生率较短期配戴升高,因此我们认为配戴夜戴型角膜塑形镜对睑缘蠕形螨感染以及角膜的影响不大。

综上所述,无论是短期还是长期配戴夜戴型角膜塑形镜均未见引起明显的干眼症状,对睑板腺及睑缘蠕形螨感染的影响有限,是一种较安全的控制近视增长的方式。

参考文献

- 中华医学会眼科学分会眼视光学组. 重视高度近视防控的专家共识(2017). 中华眼视光学与视觉科学杂志 2017;19(7):385-389
- 周珺, 王肖, 吴晓璇, 等. 夜戴型角膜塑形镜矫正青少年近视疗效及其影响因素分析. 中国实用眼科杂志 2017;35(2):136-142
- Wen D, Huang J, Chen H, et al. Efficacy and Acceptability of Orthokeratology for Slowing Myopic Progression in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Ophthalmol* 2015;2015:360806
- 孙旭光. 睑缘炎与睑板腺功能障碍. 北京:人民卫生出版社 2015:112-113
- 陈迪, 李蕊, 刘小伟, 等. 睑板腺功能障碍患者睫毛蠕形螨感染治疗的相关研究. 中华眼科杂志 2017;53(3):193-197
- Terry RL, Schnider CM, Holden BA, et al. CCLRU standards for success of daily and extended wear contact lenses. *Optom Vis Sci* 1993, 70(3):234-243

- 7 Walline JJ, Jones LA, Sinnott LT. Corneal reshaping and myopia progression. *Br J Ophthalmol* 2009;93(9):1181-1185
- 8 Tarutta EP, Verzhanskaya TY. Stabilizing effect of orthokeratology lenses (ten-year follow-up results). *Vestn Oftalmol* 2017;133(1):49-54
- 9 谢培英. 实用角膜塑形学. 北京:人民卫生出版社 2012;149-183
- 10 Masondi S, Stapleton FJ, Willcox MD. Contact lens-induced discomfort and protein changes in tears. *Optom Vis Sci* 2016;93(8):955-962
- 11 Sapkota K, Franco S, Sampaio P, et al. Effect of three months of soft contact lens wear on conjunctival cytology. *Clin Exp Optom* 2016;99(4):336-341
- 12 Uçakhan Ö, Arslanturk-Eren M. The Role of Soft Contact Lens Wear on Meibomian Gland Morphology and Function. *Eye Contact Lens* 2019;45(5):292-300
- 13 李健, 董平, 王承昕, 等. 夜戴型角膜塑形镜对角膜形态及泪液的影响. *国际眼科杂志* 2015;15(2):205-207
- 14 李媛媛, 张晓峰. 长期单眼配戴角膜塑形镜对眼表的影响. *国际眼科杂志* 2019;19(1):107-112
- 15 汤韵, 吴元, 荣蓓, 等. 配戴角膜接触镜对睑板腺影响的初步研究. *中华眼科杂志* 2016;52(8):604-609
- 16 Alghamdi WM, Markoulli M, Holden BA. Impact of duration of contact lens wear on the structure and function of the meibomian glands. *Ophthalmic Physiol Opt* 2016;36(2):120-131
- 17 Arita R, Itoh K, Inouse K, et al. Contact lens wear is associated with decrease of meibomian glands. *Ophthalmology* 2009;116(3):379-384
- 18 Na KS, Yoo YS, Hwang HS, et al. The Influence of Overnight Orthokeratology on Ocular Surface and Meibomian Glands in Children and Adolescents. *Eye Contact Lens* 2016;42(1):68-73
- 19 Li W, Sun X, Wang Z, et al. A survey of contact lens-related complications in a tertiary hospital in China. *Contact Lens Anterior Eye* 2018;41(2):201-204
- 20 Gupta PK, Stevens MN, Kashyap N, et al. Prevalence of Meibomian Gland Atrophy in a Pediatric Population. *Cornea* 2018;37(4):426-430
- 21 Luo X, Li J, Chen C, et al. Ocular Demodicosis as a Potential Cause of Ocular Surface Inflammation. *Cornea* 2017;36 Suppl 1:S9-S14
- 22 Liang L, Safran S, Gao Y, et al. Ocular demodicosis as a potential cause of pediatric blepharoconjunctivitis. *Cornea* 2010;29(12):1386-1391
- 23 Suzuki T, Teramukai S, Kinoshita S, et al. Meibomian glands and ocular surface inflammation. *Ocul Surf* 2015;13(12):133-149
- 24 Wesolowska M, Knysz B, Reich A, et al. Prevalence of Demodex spp. in eyelash follicles in different populations. *Arch Med Sci* 2014;10(2):319-324