

夜戴型角膜塑形镜对近视患者睡眠质量的影响

徐朝阳¹, 邹国莹², 刘光辉¹, 柯小清¹, 潘铭东¹

基金项目: 福建中医药大学临床专项校管课题 (No. XB2016010)

作者单位:¹(350004)中国福建省福州市,福建中医药大学附属人民医院眼科;²(350122)中国福建省福州市,福建中医药大学
作者简介:徐朝阳,毕业于福建医科大学,副主任医师,眼科副主任,硕士研究生导师,研究方向:眼底病、眼视光学。

通讯作者:徐朝阳. xuzhy.fj@163.com

收稿日期:2017-07-31 修回日期:2018-01-05

Influence of nocturnal orthokeratology lens on sleep quality in myopic patients

Zhao-Yang Xu¹, Guo-Ying Zou², Guang-Hui Liu¹, Xiao-Qing Ke¹, Ming-Dong Pan¹

Foundation item: Clinical Research Project of Fujian University of Traditional Chinese Medicine (No. XB2016010)

¹Department of Ophthalmology, Affiliated People's Hospital of Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350004, Fujian Province, China; ²Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122, Fujian Province, China

Correspondence to: Zhao - Yang Xu. Department of Ophthalmology, Affiliated People's Hospital of Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350004, Fujian Province, China. xuzhy.fj@163.com

Received: 2017-07-31 Accepted: 2018-01-05

Abstract

• AIM: To observe the influence of wearing nocturnal orthokeratology lens on sleep quality in myopic patients.

• METHODS: Totally 30 myopic patients (58 eyes) wearing nocturnal orthokeratology lens, who received medical treatment at the Department of Ophthalmology of Affiliated People's Hospital of Fujian University of Traditional Chinese Medicine, were included in study (treated group). And 30 myopic patients wearing spectacles at the same time were randomly selected as the control group. Sleep quality of two groups were assessed with Pittsburgh sleep quality index (PSQI) before and after wearing the lens in the first and the third months, and compared.

• RESULTS: Equivalent diopter of the 30 patients wearing nocturnal orthokeratology lens was $-2.78D \pm 0.90D$ before treated with orthokeratology lens, $-0.30D \pm 0.31D$ after 1mo of treatment, and $-0.28D \pm 0.30D$ after 3mo of treatment. There was significant difference between the equivalent diopter got before treated with orthokeratology lens and that got after 1mo of treatment ($P < 0.05$), and between the equivalent diopter got before

treated with orthokeratology lens and that got after 3mo of treatment ($P < 0.05$). The total scores of PSQI of 30 myopic patients got before wearing nocturnal orthokeratology lens and after 1 or 3mo of that were respectively 2.13 ± 1.36 , 2.47 ± 1.98 , and 1.74 ± 1.39 . There only was significant difference in scores of subjective sleep quality got after 3mo of treatment between treated group and control group ($P < 0.05$), but no significant difference in scores of total PSQI, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleeping medication, and daytime dysfunction ($P > 0.05$).

• CONCLUSION: Wearing nocturnal orthokeratology lens has no significant effect on the overall sleep quality index of myopic patients, but the subjective sleep quality decreased in the early stage of wearing the lens.

• KEYWORDS: orthokeratology lens; myopia; sleep quality

Citation: Xu ZY, Zou GY, Liu GH, et al. Influence of nocturnal orthokeratology lens on sleep quality in myopic patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(2):319-321

摘要

目的: 观察配戴夜戴型角膜塑形镜对近视患者睡眠质量的影响。

方法: 选取就诊于福建中医药大学附属人民医院眼科配戴夜戴型角膜塑形镜的近视患者 30 例 58 眼为试验组, 随机选取同期配戴框架眼镜的近视患者 30 例 60 眼作为对照组。所有患者分别于戴镜前和戴镜后 1、3mo 应用匹茨堡睡眠质量指数量表 (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 进行睡眠质量评估, 观察比较两组患者的睡眠质量。

结果: 试验组患者戴镜前、戴镜后 1、3mo 等效球镜度数分别为 -2.78 ± 0.90 、 -0.30 ± 0.31 、 $-0.28 \pm 0.30D$, 戴镜后 1、3mo 分别与戴镜前比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。戴镜前、戴镜后 1、3mo 试验组 PSQI 评分分别是 2.13 ± 1.36 、 2.47 ± 1.98 、 1.74 ± 1.39 分。试验组与对照组比较, 戴镜后 3mo 主观睡眠质量评分的差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 而 PSQI 评分和入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能的评分差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 配戴夜戴型角膜塑形镜对近视患者总体睡眠质量无明显影响, 在配戴初期患者主观睡眠质量下降。

关键词: 角膜塑形镜; 近视; 睡眠质量

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.2.29

引用: 徐朝阳, 邹国莹, 刘光辉, 等. 夜戴型角膜塑形镜对近视患者睡眠质量的影响. *国际眼科杂志* 2018;18(2):319-321

0 引言

角膜塑形镜是一种采用反转几何设计的硬性角膜接触镜。通过压平角膜中央部表面,特异性地降低角膜中央曲率,增加周边曲率,快速降低患者的屈光度,白天能够获得良好的裸眼视力,坚持配戴可有效控制青少年近视发展^[1]。但是,由于角膜塑形镜多数是夜间配戴,是否会影响配戴者的夜间睡眠质量,从而影响学习和生活,值得我们关注。为研究配戴角膜接触镜患者的睡眠质量,我们采用具有良好的信效度,目前广泛用于评定测试者主观睡眠质量的匹茨堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)^[2-3]对我院配戴夜戴型角膜塑形镜的近视患者30例58眼进行睡眠质量评估,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 采用前瞻性研究,连续选取2015-10/2016-10在福建中医药大学附属人民医院眼科验配夜戴型角膜塑形镜且自愿参与本研究的近视患者36例70眼,其中2例4眼因角膜中心上皮损伤,2例4眼因镜片偏心矫正视力不佳,1例2眼因重影明显,1例2眼因家庭原因退出,最终完成随访的30例58眼患者为试验组,其中男13例26眼,女17例32眼;年龄8~18(平均14.90±1.24)岁;等效球镜度数为-0.75~-4.50(平均-2.78±0.90)D,顺规散光<-1.00D;单眼最佳矫正视力≥1.0。随机选取同期配戴框架眼镜的近视患者30例60眼作为对照组,其中男14例28眼,女16例32眼,年龄7~17(平均13.88±1.04)岁;等效球镜度数为-1.00~-5.00(平均-2.95±0.82)D。两组之间性别、年龄、等效球镜度数等基本资料差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)除屈光不正外,无其它眼部疾病、眼部手术史、外伤史及配戴角膜接触镜史;(2)无眼部急性慢性结膜炎、角膜炎、干眼等配戴角膜接触镜禁忌证;(3)无焦虑、抑郁、期末学业紧张等影响睡眠质量的因素及疾病;(4)未服用影响睡眠质量的药物。本研究通过医院伦理委员会审查,患者及监护人知情同意后签署知情同意书,并在家长的监督或帮助下进行配戴。

1.2 方法

1.2.1 验配方法 镜片采用夜戴型角膜塑形镜,镜片材料为Boston XOP,透氧系数为 $100 \times 10^{-11} (\text{cm}^2 \cdot \text{mLO}_2) / (\text{s} \cdot \text{mL} \cdot \text{mmHg})$,镜片内表面反几何四弧设计,镜片总直径10.6mm,光学中心厚度0.22mm。裂隙灯显微镜检查眼部情况确定无角膜塑形镜配戴禁忌证,使用诊断镜进行试配,由专人根据患者角膜地形图E值和角膜曲率平坦K值选择试戴镜片,进行荧光素染色,在裂隙灯显微镜钴蓝光下评估镜片状态并调整镜片。最终配适要求:镜片具有良好的中心定位;镜片中央3~4mm为平坦区;镜片旁中央反转弧处有1~2mm的荧光充盈区;镜片平行弧与角膜平行接触;镜片周边弧有1~2mm的荧光充盈区;镜片有0.5~1mm活动度。达到理想配适状态后,确定处方并订制镜片,交代患者及家长正确戴镜、取镜和规范的护理方法。

1.2.2 睡眠质量评估 分别于戴镜前和戴镜后1、3mo采用匹茨堡睡眠质量指数量表(PSQI)^[2]评估患者睡眠质量,由患者和监护人共同完成问卷,对难以准确理解的条目由同一研究者进行客观解释。该量表由19个自评和5个他评条目组成,其中第19个自评条目和5个他评条目

不参与计分,参与计分的18个自评条目由主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能7个因子组成,每个因子按0~3分4级计分,累计各因子得分为PSQI的总分,总分0~21分,得分越高,表示睡眠质量越差。评分标准:PSQI≤4分表示睡眠质量好;4分<PSQI<8分表示睡眠质量居中;PSQI≥8分表示睡眠质量差。

统计学分析:应用SPSS20.0统计学软件进行数据分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,重复测量数据采用重复测量数据的方差分析,若差异有统计学意义,则进一步进行比较,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用LSD- t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 试验组裸眼视力和屈光度的变化 试验组患者戴镜前,戴镜后1、3mo裸眼远视力分别为 0.65 ± 0.27 、 0.03 ± 0.06 、 0.02 ± 0.05 ,戴镜后1、3mo裸眼远视力均较戴镜前显著改善,差异均有统计学意义($t = 19.35$ 、 19.68 , $P < 0.001$)。试验组患者戴镜前,戴镜后1、3mo等效球镜度数分别为 -2.78 ± 0.90 、 -0.30 ± 0.31 、 -0.28 ± 0.30 D,戴镜后1、3mo等效球镜度数分别与戴镜前比较,差异均有统计学意义($t = -31.28$ 、 -31.55 , $P < 0.001$)。

2.2 两组睡眠质量评分的比较 两组患者主观睡眠质量评分比较,组间差异有统计学意义($F = 2.148$, $P = 0.048$);PSQI评分及其它睡眠质量因子评分比较,组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者戴镜前后不同时间PSQI评分比较,差异有统计学意义($F = 3.366$, $P = 0.038$);各睡眠质量因子评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.3 两组主观睡眠质量评分的组间比较 戴镜前、戴镜后1mo试验组和对照组主观睡眠质量评分比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);戴镜后3mo,两组的主观睡眠质量评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

3 讨论

近视已成为全球共同关注的公共卫生问题,影响近视发生发展的因素是流行病学研究的热点^[4]。研究发现,青少年近视的影响因素包括父母近视、读写姿势、体育锻炼、户外活动时间、近距离阅读时间、睡眠等^[5-8]。视网膜生物钟和视网膜昼夜节律参与调控眼球的屈光发育,睡眠行为的改变导致昼夜节律紊乱可能是近视的原因之一^[9-10]。有研究表明,睡眠障碍与近视患病率或近视进展存在相关关系。近视人群睡眠障碍患病率明显增加,表现为主观睡眠质量较差、睡眠时间不足、白天精力不足、易困倦等。每天睡眠时间9~11h者是睡眠时间<7h者患近视危险度的0.336倍,每天睡眠时间<7h是近视的危险因素^[5];而每天充足的睡眠时间可减少发生近视的风险,睡眠时间≥8h/d是近视的保护因素,在16~18岁人群中发生近视的风险与每天睡眠时间呈剂量-反应趋势^[11]。青少年由于学业加重以及严重缺乏睡眠卫生意识等导致睡眠质量较差,因此临床上在控制青少年近视的同时,应充分考虑治疗措施是否影响青少年的睡眠质量。

角膜塑形镜作为控制青少年近视发展的重要手段之一,已在临床上广泛应用,其安全性也被众多临床工作者关注。但是,研究者普遍关注眼局部的安全性和并发症

表1 两组睡眠质量评分的比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

时间	组别	主观睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍	催眠药物	日间功能	PSQI 评分
戴镜前	试验组	0.50±0.51	0.80±0.66	0.07±0.25	0	0.60±0.50	0.03±0.18	0.13±0.35	2.13±1.36
	对照组	0.60±0.50	0.70±0.53	0.13±0.35	0	0.67±0.48	0.00±0.00	0.30±0.47	2.40±1.19
戴镜后 1mo	试验组	0.73±0.64	0.83±0.83	0.20±0.41	0	0.60±0.50	0.03±0.18	0.04±0.18	2.47±1.98
	对照组	0.40±0.56	0.60±0.56	0.03±0.18	0	0.77±0.57	0.00±0.00	0.20±0.41	2.00±0.87
戴镜后 3mo	试验组	0.61±0.44	0.57±0.58	0.09±0.25	0	0.43±0.44	0.04±0.18	0.04±0.18	1.74±1.39
	对照组	0.37±0.49	0.60±0.56	0.10±0.31	0	0.70±0.53	0.00±0.00	0.23±0.43	2.00±0.94
$F_{组间}$		2.148	0.524	0.273	-	3.284	2.235	21.156	0.005
$P_{组间}$		0.048	0.464	0.603	-	0.075	0.140	0.109	0.942
$F_{时间}$		0.680	2.548	0.130	-	1.064	0.038	1.123	3.366
$P_{时间}$		0.509	0.043	0.878	-	0.348	0.963	0.329	0.038

注:试验组:配戴夜戴型角膜塑形镜;对照组:配戴框架眼镜。

表2 两组主观睡眠质量评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

时间	试验组	对照组	t	P
戴镜前	0.50±0.51	0.60±0.50	-0.769	0.276
戴镜后 1mo	0.73±0.64	0.40±0.56	2.142	0.673
戴镜后 3mo	0.61±0.44	0.37±0.49	2.024	0.042

注:试验组:配戴夜戴型角膜塑形镜;对照组:配戴框架眼镜。

的防治^[12-13],特别是眼表的改变和对视觉质量的影响等^[14]。由于角膜塑形镜以夜间睡眠时配戴为主,所以应该关注夜戴型角膜塑形镜是否影响患者的睡眠质量,从而进一步加快近视的发展,影响患者的学习和生活。本研究结果显示,配戴夜戴型角膜塑形镜前患者睡眠质量良好,PSQI 评分小于 4 分,考虑与本研究纳入的患者年龄较小,多数是小学生或初中生,学业相对轻松,且多在父母身边生活,睡眠习惯形成较好有关。PSQI 评分试验组与对照组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。可见,配戴夜戴型角膜塑形镜对近视患者的总体睡眠质量没有明显影响。对各项睡眠因子评分的分析显示,配戴夜戴型角膜塑形镜后患者主观睡眠质量下降,在配戴后 3mo 两组比较差异有统计学意义($P<0.05$),分析可能存在的原因:(1)患者由于担心镜片会对眼睛造成损伤或者镜片脱落、损坏等,进而产生紧张、焦虑的情绪,影响睡眠。(2)配戴角膜塑形镜影响泪膜的稳定性,缩短泪膜破裂时间,从而产生异物感、烧灼感甚至疼痛感等干眼表现,影响睡眠;而睡眠障碍又可能导致泪腺分泌功能减退、性激素失调、炎症、睑板腺功能障碍等加重干眼^[15],形成恶性循环。(3)戴镜初期由于不够熟练,睡前戴镜,晨起脱镜占用了睡眠时间。随着戴镜时间的推移,角膜塑形镜良好的舒适度和较佳的矫正效果,促使患者紧张、焦虑的情绪逐渐消除,熟练掌握戴脱镜方法,主观睡眠质量逐渐改善,这有待进一步较长时间观察。基于以上研究结果,我们建议对于少数性格比较敏感的患者,医生和家长应多给予关心,以增加患者配戴角膜塑形镜的信心,减少心理负担。医生应认真、反复指导患者及家长正确摘戴镜片,确保熟练掌握摘戴技术,缩短摘戴时间,减少并发症的发生。医生在随访过程中应评估患者的眼表情况和睡眠质量,对于部分配戴角膜塑形镜过程中干眼症状明显的患者,应及时进行治疗,必要时暂停或终止配戴角膜塑形镜,防止眼局部并发症的发生和睡眠质量下降。

综上所述,本研究表明配戴夜戴型角膜塑形镜对患者

睡眠质量无明显影响,但戴镜初期部分患者的主观睡眠质量下降,应加强心理干预,减少心理负担,指导患者及家长熟练掌握摘戴技术。本研究由于观察时间较短,病例数量有限及部分患者年龄较小,研究结果仍有待进一步验证。同时,在观察过程中部分患者因角膜上皮病变、重影等并发症而没能完成随访,这些患者的睡眠质量需进一步研究。

参考文献

- Santodomingo-Rubido J, Villa-Collar C, Gilmartin B, et al. Myopia control with orthokeratology contact lenses in Spain: refractive and biometric changes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53(8):5060-5065
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213
- 刘贤臣. 匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI). *中国心理卫生杂志* 1999;31-35
- 梁远波,林仲. 重视我国儿童青少年近视的流行病学研究. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2014;16(3):129-131
- Guggenheim JA, Northstone K, McMahon G, et al. Time outdoors and physical activity as predictors of incident myopia in childhood: a prospective cohort study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012; 53(6):2856-2865
- 周佳,马迎华,马军邹,等. 中国 6 省市中小学生近视流行现状及其影响因素分析. *中华流行病学杂志* 2016;37(1):29-34
- French AN, Morgan IG, Mitchell P, et al. Risk factors for incident myopia in Australian schoolchildren: the Sydney adolescent vascular and eye study. *Ophthalmology* 2013;120(10):2100-2108
- Jones-Jordan LA, Mitchell GL, Cotter SA, et al. Visual activity before and after the onset of juvenile myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52(3):1841-1850
- Stone RA, Pardue MT, Luvone PM, et al. Pharmacology of myopia and potential role for intrinsic retinal circadian rhythms. *Exper Eye Res* 2013; 114(9):35-47
- 陈思,肖林. 光线昼夜节律紊乱与近视的关系. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2013;15(4):254-256
- 许韶君,万宇辉,徐增辉,等. 体育锻炼、睡眠和家庭作业时间与中小学生疑似近视的关系. *中华流行病学杂志* 2016;37(2):183-186
- 韦丽娇,谢祥勇,何碧华,等. 青少年近视长期配戴角膜塑形镜的有效性及其安全性观察. *国际眼科杂志* 2014;14(1):125-127
- 聂亚梅,周素君,刘波,等. 角膜塑形镜疗效和并发症临床观察. *中国实用眼科杂志* 2015;33(2):132-136
- De Juan V, Aldaba M, Martin R, et al. Optical quality and intraocular scattering assessed with a double-pass system in eyes with contact lens induced corneal swelling. *Cont Lens Anterior Eye* 2014;37(4):278-284
- 左兆羊,沈光林,祁俏然,等. 干眼与睡眠障碍相关性研究进展. *中国实用眼科杂志* 2016;14(6):521-525