

硬性透气性角膜接触镜、渐进多焦镜和单光眼镜对青少年近视进展的延缓作用比较

刘波 汪辉

【摘要】 目的 比较硬性透气性角膜接触镜(RGPCL)、渐进多焦镜、单光眼镜对青少年近视发展的延缓作用。**方法** 青少年近视患者 85 例(170 眼),年龄 9~14 岁,屈光度-1.00~-4.00 D。将这些患者分为 3 组给予不同矫正方式:RGPCL 组 30 例,散光均低于 1/2 球镜;渐进镜组 30 例,均为近距内隐斜伴调节滞后 $\geq +0.25$ D;单光镜对照组 25 例。3 组患者基本资料的差异均无统计学意义,均要求每日配戴 6 h 以上。戴镜前和戴镜后 1 年,对每组眼生物参数进行测量和比较。对屈光度、角膜曲率、眼轴长度、前房深度、晶状体厚度等变化值进行单因素方差分析。**结果** 随访 1 年后,3 组近视患者的等效屈光度均有增长的趋势,RGPCL 组增长 (-0.48 ± 0.42) D,渐进镜组增长 (-0.54 ± 0.36) D,单光镜组增长 (-0.93 ± 0.53) D,3 组之间差异有统计学意义($F=29.36, P=0.01$),其中单光镜组屈光度增加最多。3 组患者的眼轴均有增长,角膜曲率均有变平的趋势,前房深度均有增加,晶状体厚度也有变薄的趋势,但各组间变化差异均无统计学意义。**结论** 与单光框架眼镜比较,RGPCL 有延缓近视进展的作用,渐进多焦镜能延缓近距内隐斜患者的近视增长,但两者均不能阻止近视进展。

【关键词】 近视; 角膜接触镜,硬性透气性; 渐进多焦镜; 单光眼镜

Comparison of the effect of rigid gas permeable contact lenses, progressive multifocal lenses and single-vision glasses in delaying myopia progression in young people

LIU Bo,

WANG Hui. Southwest Eye Hospital, Southwest Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

Corresponding author: LIU Bo, Email: liubo_yk@163.com

【Abstract】 Objective To compare rigid gas permeable contact lenses (RGPCL), progressive multifocal lenses, and single-vision glasses in the role of delaying the development of myopia. **Methods** Eighty-five cases (170 eyes) 9 to 14 years old young people with -1.00- -4.00 D of myopia were divided into 3 groups. The RGPCL group (30 cases) with astigmatism less than 1/2 of spherical; the multifocal lenses group (30 cases) with near esophoria and accommodative lag $\geq +0.25$ D; and the single-vision glasses group (25 cases). Basic information of the 3 groups showed no significant differences. Patients were required to wear their corrective lenses 6 hours a day. Biological parameters were measured and compared after one year. One-Way ANOVA was used to analyzed the data. **Results** Myopia progression was found in all 3 groups. The equivalent refractive increase in myopia in the RGPCL group was (-0.48 ± 0.42) D, in the multifocal lenses group was (-0.54 ± 0.36) D, and in the single-vision glasses group was (-0.93 ± 0.53) D. Comparisons for the 3 groups differed significantly ($F=29.36, P=0.01$). Axial length and anterior chamber depth increased and there was a tendency for the corneal curvature to flatten and the lens to become thinner in all 3 groups. However, the differences in the changes for the groups were not statistically significant. **Conclusion** Compared to single-vision glasses, progressive multifocal lenses for near esophoria and RGPCL lenses may slow the progression of myopia. But both methods can not prevent myopia progression.

【Key words】 Myopia; Contact lens, rigid gas permeable; Progressive multifocal lens; Single-vision glasses

近年来,我国的近视患病率不但逐年升高,而且发病年龄也明显提早,我国近视患病率已是世界上最高的国家之一^[1]。自 1986 年我国教育秩序恢复正常后,近视患病率也急剧升高,小学生视力低下率从 14% 上升至 20%,中学生的视力低下率已达到 50%~70%,大学生视力低下率更高达 85% 以上^[1]。近视眼已经严重影响了我国青少年的身心健康。本实验测量了近视青少年眼球的生物参数,根据参数分别选择配戴硬性透气性角膜接触镜(rigid gas permeable contact lens, RGPCL)、渐进多焦镜(渐进镜)、单光眼镜,比较三者对青少年近视发展的延缓作用。

1 资料与方法

1.1 对象

收集我院门诊青少年近视患者 85 例(170 眼),男 44 例,女 41 例。年龄 9~14 岁,平均(11.2±1.4)岁。近视等效球镜-1.00~-4.00 D,平均(2.49±0.82)D,散光<-1.5 D。参加试验的所有对象均签署了知情同意书。

1.2 戴镜前检查

综合验光仪测量患者父母小瞳屈光度数和患者散瞳后屈光度数、矫正视力、远近隐斜量、调节滞后量,电脑验光仪测量角膜曲率,A 超测量眼轴长度、前房深度、晶状体厚度。

1.3 分组

渐进多焦镜组 30 例,均为近距内隐斜,调节滞后≥+0.25 D,在远矫正度数基础上加下加光+2.00 D;RGPCL 组 30 例,散光均低于 1/2 球镜;单光镜对照组 25 例。3 组均要求患者每日配戴各自的矫正眼镜 6 h 以上,每半年复查一次。3 组患者基本资料差异无统计学意义,见表 1。

1.4 随访及复查

1 年后检查散瞳验光屈光度数、角膜曲率、眼轴

长度、前房深度、晶状体厚度。问卷调查患者的戴镜习惯、学习用眼时间、电视及电脑使用时间、户外体育活动时间、睡眠时间。近视增长 0.50 D 以上者更换镜片。

1.5 统计学方法

采用 SPSS V17.0 统计学软件,对 3 组患者的年龄、屈光度、角膜曲率、眼轴长度、前房深度、晶状体厚度、学习用眼时间、电视及电脑使用时间、睡眠时间等采用单因素方差分析,对父母近视率采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

随访 1 年,75 例患者完成了随访。RGPCL 组有 3 例退出试验,其中 2 例配戴 1 周后,因异物感强烈而放弃配戴;1 例配戴后右眼上皮点状着色,家长过度焦虑,终止配戴。渐进多焦镜组有 4 例退出试验,其中 3 例每日配戴时间少于 6 h,1 例失访。单光镜组有 3 例退出试验,2 例失访,1 例因每日配戴时间少于 6 h 而退出试验。

1 年后,3 组的近视均有一定程度的增长,其中单光镜组增长最多,与其他两组比较,差异有统计学意义($P=0.01$)。3 组的角膜曲率均有变平的趋势,眼轴均有延长的趋势,前房深度均有变深的趋势,晶状体厚度均有变薄趋势,但各组差异均无统计学意义。1 年后各组的眼生物参数见表 2,眼生物参数变化值比较见表 3。

3 讨论

近视眼是危害我国儿童青少年健康的突出问题,且目前尚无治愈措施。近年的近视眼实验室研究与流行病学调查表明,虽然遗传因素很重要,但对于绝大多数的单纯性近视眼患者来讲,视觉环境与行为因素是其主要原因之一,即便是病理性近视眼,

表 1 3 组患者的年龄、眼生物参数以及用眼时间等基本资料

组别	例数	年龄 (岁)	屈光度 (D)	角膜曲率 (D)	眼轴长度 (mm)	前房深度 (mm)	晶状体 厚度(mm)	学习用眼 时间(h)	父母近视 (%)	电视电脑 时间(h)	睡眠时间 (h)
RGPCL	30	11.4±1.4	-2.85±1.01	42.52±1.59	24.70±0.96	3.63±0.32	3.51±0.27	9.0±1.5	55.02	0.6±0.7	8.5±0.9
渐进镜	30	11.3±1.2	-2.23±0.73	43.56±1.53	24.28±0.87	3.51±0.23	3.43±0.16	7.8±1.0	56.01	0.7±0.8	8.9±0.7
单光镜	25	11.0±1.6	-2.40±0.73	43.15±1.64	24.45±0.79	3.56±0.28	3.52±0.20	7.4±1.0	54.10	1.0±1.0	9.1±0.8
P 值		0.63	0.11	0.29	0.43	0.94	0.92	0.56	0.96	0.33	0.77

表 2 随访 1 年后 3 组患者的眼生物参数值

组别	例数	屈光度(D)	角膜曲率(D)	眼轴长度(mm)	前房深度(mm)	晶状体厚度(mm)
RGPCL	27	-3.33±0.92	42.26±1.57	24.87±0.94	3.73±0.31	3.48±0.26
渐进镜	26	-2.77±0.81	43.36±1.47	24.54±0.92	3.55±0.20	3.40±0.16
单光镜	22	-3.33±0.76	42.94±1.59	24.70±0.81	3.70±0.29	3.51±0.19

表3 随访1年后3组患者的眼生物参数变化值比较

组别	例数	屈光度(D)	角膜曲率(D)	眼轴长度(mm)	前房深度(mm)	晶状体厚度(mm)
RGPCl	27	-0.48±0.42 ^a	-0.26±0.38	0.17±0.27	0.10±0.32	-0.03±0.20
渐进镜	26	-0.54±0.36 ^a	-0.20±0.21	0.26±0.27	0.04±0.16	-0.03±0.21
单光镜	22	-0.93±0.53	-0.21±0.27	0.25±0.25	0.14±0.29	-0.01±0.20
F值		29.36	0.62	6.08	8.44	0.80
P值		0.01	0.59	0.09	0.06	0.50

注:与单光镜组比较,^a P<0.05

环境与行为因素亦起重要作用。有文献报道称,睫状肌痉挛收缩,牵拉巩膜环缩小,导致角膜变凸,角膜屈光力增大,从而形成低度近视^[2]。本实验中各组角膜曲率均有变扁平的趋势,与青少年角膜生理发育相吻合,表明角膜屈光度增加不是青少年近视增长的主要原因。

RGPCl可最大限度地降低框架眼镜引起的视网膜影像放大率,开阔视野,消除不规则散光等。瞿佳等^[3]对框架眼镜、软性角膜接触镜和RGPCl 3种矫正方式做了分析比较,发现RGPCl能提供最好的视敏度和对比敏感度等视觉功能,即提供了最佳质量的视网膜光学成像。吕帆等^[4]进一步测量了成人分别配戴软性、硬性角膜接触镜和框架眼镜时波前像差的大小,结果发现角膜接触镜能有效减少散光和像差,提供更好的矫正视力和优质的像质。从本组研究结果可以看到,RGPCl组的近视加深程度低于单光框架眼镜组,但屈光度数和眼轴仍有一定的增长,说明RGPCl可以减缓近视进展,但不能完全阻止;同时,RGPCl组角膜曲率也有变平的趋势,不过1年后角膜曲率的改变量与其他两组比较没有统计学意义。在以后的长期随访中我们会观察长期配戴RGPCl是否会使角膜变平,但目前笔者还是支持RGPCl能提供优质的视网膜影像,从而延缓近视进展的观点。1991年休斯顿大学Grosvenor等^[5]通过对配戴RGPCl儿童的研究显示,RGPCl配戴者近视加深程度明显比框架眼镜配戴者要轻。新加坡Khoo等^[6]在1999年的研究也显示,RGPCl对近视进展有控制作用。RGPCl对角膜有一定的压力,有学者提出其可能会使前房变浅^[7],但本组结果表明各组前房深度均有增加的趋势,原因可能是本实验对象是9~14岁青少年,眼球处在发育阶段。初戴RGPCl时往往异物感较强,青少年对刺激疼痛又很敏感,因此易产生抵触情绪,不愿意配戴,且家长对孩子配戴接触镜持谨慎态度,一旦孩子有流泪、疼痛、不适症状时就非常紧张,导致配戴失败。本实验中的3例均因出现常见并发症或异物感而放弃配戴。因此,医生在给青少年推荐RGPCl时需重视与

其的沟通,详尽客观地给青少年及家长介绍其优缺点,鼓励其去适应。

本研究针对内隐斜伴调节滞后的患者给予验配下加光为+2.00 D的渐进镜,结果显示该组的近视增长明显比单光镜组少。内隐斜患者为保证双眼单视,集合需求较少,从而导致调节滞后,形成远视性离焦,引起眼轴适应性延长,近视增长。配戴渐进镜看近时能补偿调节滞后、提高调节准确度,使光线聚焦在视网膜上,避免了远视性离焦。关于近附加多少较为合适的问题目前还存在争议,有学者认为+0.75 D的近附加更能保证成像质量,本实验基于调节对巩膜及纤维结构产生生物压力导致眼轴增长的学说,为尽可能降低调节反应,采用+2.00 D的近附加。本组眼轴长度和角膜曲率变化与单光镜组比较,差异无统计学意义,可能是随访时间只有一年,引起的变化还不明显,显示不出统计学意义上的差异,在以后的长期随访中我们将进一步观察。

总之,选择好适应证,科学配戴RGPCl和渐进多焦镜均能延缓近视增长。随着人们对近视问题越来越重视,以后将会有更多的方法来延缓、阻止甚至治愈近视。

参考文献:

- [1] 胡延宁,褚仁远,吕帆,等. 近视眼学. 北京:人民卫生出版社, 2009:63-65.
- [2] 刘祖国,陈家祺,李绍珍,等. 近视眼与正常眼的角膜地形图差异. 中华眼科杂志,1995,31:282.
- [3] 瞿佳,吕帆,毛欣杰,等. 视觉矫正质量评价研究. 中华眼科杂志,2003,39:325-327.
- [4] Lu F, Mao X, Qu J, et al. Monochromatic wavefront aberrations in the human eye with contact lenses. Optom Vis Sci, 2003,80:135-141.
- [5] Grosvenor T, Perrigin D, Perrigin J, et al. Rigid gas-permeable contact lenses for myopia control: effects of discontinuation of lens wear. Optom Vis Sci,1991,68:385-389.
- [6] Khoo CY, Chong J, Rajan U. A 3-2 year study on the effect of RGP contact lenses on myopia children. Singapore Med J, 1999,40:230-237.
- [7] 陈洁,吕帆. 硬性透气性角膜接触镜对儿童近视进展的延缓作用. 眼视光学杂志,2006,8:66-68.

(收稿日期:2009-12-20)

(本文编辑:柴玲玲)