

· 临床研究 ·

阿托品压抑法在中重度屈光参差性弱视中的疗效观察

赵奎卿¹ 杨丽坤² 李宁东³¹延安大学附属医院眼科 716000; ²天津市眼科医院 300020; ³首都医科大学附属北京儿童医院眼科 100020

杨丽坤现在天津医科大学总医院 300052

通信作者: 李宁东, Email: lnd30@163.com

【摘要】 目的 评估阿托品压抑法在中、重度屈光参差性弱视治疗中的疗效。方法 采用回顾性队列研究。连续纳入 2011 年 12 月至 2017 年 11 月在天津市眼科医院和首都医科大学附属北京儿童医院诊治的 4~7 岁中、重度屈光参差性弱视患儿 80 例,根据治疗方法分为阿托品压抑组和遮盖组,每组各 40 例,其中中度弱视患儿 25 例,重度弱视患儿 15 例。比较阿托品压抑组和遮盖组在治疗前,治疗后 2、4、6 和 8 个月弱视眼最佳矫正视力变化。比较各组治疗前和末次随访双眼视功能,并记录各组患儿依从性和并发症。结果 在中度弱视患儿中,2 个组治疗前后弱视眼最佳矫正视力总体比较差异有统计学意义 ($F_{\text{分组}} = 3.104, P = 0.032; F_{\text{时间}} = 4.342, P = 0.013$);阿托品压抑组治疗后 2、4、6 和 8 个月最佳矫正视力均优于遮盖组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。在重度弱视患儿中,2 个组治疗前后弱视眼最佳矫正视力总体比较差异有统计学意义 ($F_{\text{分组}} = 3.149, P = 0.016; F_{\text{时间}} = 5.094, P = 0.024$);阿托品压抑组治疗后 2、4、6 和 8 个月最佳矫正视力均优于遮盖组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。中度和重度弱视患儿中,阿托品压抑组立体视改善有效率均明显高于遮盖组,组间比较差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。中度弱视治疗中,阿托品压抑组的依从率为 96% (24/25),明显高于遮盖组的 76% (19/25),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.153, P = 0.042$)。重度弱视治疗中阿托品压抑组依从率为 100% (15/15),明显高于遮盖组的 67% (10/15),差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.000, P = 0.014$)。随访期间,阿托品压抑组有 4 例患儿出现畏光症状,遮盖组未见有不良反应发生。结论 与传统遮盖法相比,阿托品压抑法治疗学龄前儿童中重度屈光参差性弱视具有视力提升快、立体视功能恢复好、患者依从性强等优点,可以获得满意的效果,值得临床推广应用。

【关键词】 弱视, 治疗; 屈光参差性弱视; 阿托品压抑疗法; 遮盖法**基金项目:** 国家自然科学基金项目 (81670883)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.12.012

Clinical evaluation for atropine penalization in treatment of moderate and severe anisometropic amblyopia

Zhao Kuiqing¹, Yang Likun², Li Ningdong³¹Department of Ophthalmology, Yan'an University Affiliated Hospital, Yan'an 716000, China; ²Tianjin Eye Hospital, Tianjin 300020, China; ³Department of Ophthalmology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China

Yang Likun is working at Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China

Corresponding author: Li Ningdong, Email: lnd30@163.com

[Abstract] Objective To evaluate the effect of atropine penalization for treatment of moderate and severe anisometropic amblyopia. **Methods** Retrospective cohort study was performed. Eighty moderate and severe anisometropic amblyopia pediatric patients aged 4-7 years old were enrolled from December 2011 to November 2017 in Tianjin Eye Hospital and Beijing Children's Hospital. The subjects were divided into atropine penalization group and patching group according to the treatment, with 25 cases of moderate amblyopia and 15 cases of severe amblyopia in each group. The best corrected visual acuity (BCVA) of amblyopia in atropine penalization group and patching group before treatment, 2 months, 4 months, 6 months and 8 months after treatment were compared. The binocular visual function of each group was compared before and after treatment. The compliance and complications were also recorded. This study adhered to the Declaration of Helsinki, and was approved by the Ethics Committee of Tianjin Eye

Hospital (2016-42) and Beijing Children's Hospital (2019-k-33). **Results** There were significant differences in BVCA between the two groups before and after treatment in cases with moderate amblyopia ($F_{\text{group}} = 3.104, P = 0.032; F_{\text{time}} = 4.342, P = 0.013$); The BCVA of atropine penalization group was better than that of patching group at 2, 4, 6 and 8 months after treatment, the differences were statistically significant (all at $P < 0.05$). There were significant differences in BCVA between the two groups before and after treatment in cases with severe amblyopia ($F_{\text{group}} = 3.149, P = 0.016; F_{\text{time}} = 5.094, P = 0.024$); The BCVA of atropine penalization group was better than that of patching group at 2, 4, 6 and 8 months after treatment, the differences were statistically significant (all at $P < 0.05$). The effective rates of stereopsis reconstruction in atropine penalization group were significantly higher than those in patching group in both moderate and severe amblyopia cases, and the differences were statistically significant (both at $P < 0.05$). The compliance rate of moderate amblyopia in atropine penalization group was 96% (24/25), which was significantly higher than 76% (19/25) in patching group, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 4.153, P = 0.042$). The compliance rate of severe amblyopia in atropine penalization group was 100% (15/15), which was also significantly higher than 67% (10/15) in patching group, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 6.000, P = 0.014$). During the follow-up period, there were 4 cases with photophobia in the atropine penalization group. No adverse reaction was observed in the patching group. **Conclusions** Compared with patching, atropine penalization is an effective method in treatment of moderate and severe amblyopia, with the advantage in rapid improvement of visual acuity, stereopsis recovery and compliance of treatment. Atropine penalization is worthy for clinical application.

[Key words] Amblyopia/therapy; Anisometric amblyopia; Atropine penalization; Patching

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81670883)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.12.012

弱视是儿童常见的视觉发育性疾病,发病率为 0.81%~2.80%^[1-3],是导致儿童视力低下的主要原因。弱视还可影响双眼单视功能,干扰患者日常生活和工作。弱视眼本身并没有器质性病变,而是在视觉发育早期,由于双眼的异常交互作用和/或形觉剥夺导致单眼或双眼知觉抑制而产生的视力障碍,是发生在视觉通路上的功能性病变。临床上,弱视可表现为单眼或双眼最佳矫正视力低于正常同龄个体,或双眼视力相差 2 行以上。经过及时恰当治疗,弱视眼可部分或完全恢复至正常视力。遮盖法是弱视治疗中最经济有效的治疗手段,但存在依从性差的问题。很多患儿由于外观等原因,不愿遮盖,甚至偷看,影响了治疗效果。特别是对于中、重度屈光参差性弱视患者,两眼视力差距较大,更影响遮盖效果。阿托品压抑法是通过阿托品对健眼进行药物压抑,从而到达提升弱视眼视力的目的。其优点是不受依从性的影响,但缺点有药物过敏、畏光以及增加药品费用等问题。以往阿托品压抑治疗作为遮盖治疗不能耐受时的替代疗法,且认为其仅对轻、中度弱视治疗有效^[4]。本课题组在临床工作中发现,阿托品压抑法对重度弱视也具有良好的治疗效果。本文回顾性分析了遮盖法和阿托品压抑法治疗中、重度屈光参差性弱视的疗效,以为临床治疗提供一定的理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性队列研究设计。纳入 2011 年 12 月至 2017 年 11 月在天津市眼科医院和首都医科大学附属北京儿童医院单纯使用遮盖法或阿托品压抑法治疗的屈光参差性弱视患者 80 例。根据治疗方法将患者分为遮盖组和阿托品压抑组,每组各 40 例患者,其中中度弱视患者 25 例、重度弱视患者 15 例。阿托品压抑组中度弱视患者年龄为 (5.0±0.9) 岁、治疗前最佳矫正视力 (LogMAR) 为 0.46±0.10,遮盖组中度弱视患者年龄为 (5.2±0.9) 岁,治疗前最佳矫正视力为 0.46±0.12;阿托品压抑组重度弱视患者年龄为 (4.7±1.0) 岁、治疗前最佳矫正视力 (LogMAR) 为 0.95±0.14,遮盖组重度弱视患者年龄为 (4.9±0.8) 岁,治疗前最佳矫正视力 (LogMAR) 为 0.97±0.10。组间患者年龄及初始视力比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。纳入标准:初次诊断并治疗者;年龄在 4~7 岁者;单眼中、重度弱视,且随访时间大于 8 个月的患者。弱视程度及疗效评价标准依据中华医学会儿童弱视防治组制定的标准^[5]:弱视程度分为轻度(矫正视力 0.6~0.8)、中度(矫正视力 0.2~0.5)和重度(矫正视力 < 0.2);疗效评价以矫正视力提高 2 行或 2 行以上为治疗有效,矫正视力下降、不变或提高 1 行视为治疗无效。本研究遵循赫尔辛基宣言,本研究方案经天津市眼科医院和首都医科大学附属儿童医院伦理委员会审核通过(批文号:2016-42、2019-k-33),患儿监护人均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 眼科检查 常规眼部检查,查眼位、眼球运动、排除眼部器质性病变,运用国际标准视力表检查患儿裸眼视力、最佳矫正视力,以 LogMAR 视力表示;运用 Randot 图谱检查立体视功能:受试者配戴红绿镜片,检测距离 40 cm,视线与视图垂直。让受试者指出图片中浮出或凹陷的几何图形、小动物或圆圈,确认最小可识别立体视锐度。视差梯度 800"~40"共分为 6 级视差。治疗后视差较治疗前降低即为立体视改善。所有患儿均以质量分数 1% 硫酸阿托品眼膏(上海通用药业股份有限公司)连续 3 天点双眼,1 日 3 次,1 次 1 滴,睫状肌充分麻痹后检查屈光状态,直接检眼镜查眼底及注视性质。

1.2.2 治疗方法 所有患儿初始给予戴镜足矫。阿托品压抑组由患儿家长于周末 2 d 以 1% 硫酸阿托品眼膏连续点患儿健眼,1 日 1 次,1 次 1 滴。点药后按压内眦角 3 min,防止阿托品由泪道吸收过多引起不良反应;外出或强光环境下佩戴遮光帽或遮光眼镜以减轻患儿不适。遮盖组患儿每天遮盖健眼 2 h,重度弱视患儿根据复诊视力情况,适当增加遮盖时间至每天 6 h。所有患儿每 2 个月复查裸眼和戴镜矫正视力、双眼视觉。每 3 个月重新验光 1 次,根据情况决定是否调整眼镜度数。治疗后 8 个月复查患儿立体视功能。

1.2.3 患儿依从性及治疗并发症 治疗前向患儿及其监护人进行依从性宣教,观察期内由监护人每天记录患儿戴镜时间、点药次数或遮盖时间,有无不良反应等,末次复诊时统计患儿依从性及不良反应情况。根据患儿表现将依从性分为好、一般和差 3 个等级。完全遵照治疗方案接受治疗者为依从性好;接受治疗期间完全遵照治疗方案的治疗天数与总治疗天数比值大于 1/2 者为依从性一般;接受治疗期间完全遵照治疗方案的治疗天数与总治疗天数比值小于 1/2 者为依从性差^[6]。计算患儿依从率:依从率=依从性好的病例数/总病例数×100%。纳入研究的主要并发症包括系统不良反应(如颜面潮红、发热、皮疹、局部红肿、心动过速)、局部不良反应(如畏光)以及健眼视力下降。

1.3 统计学方法

采用 GraphPad Prism 5.0 软件进行统计分析。本研究中各组治疗前后最佳矫正视力经 Shapiro-Wilk 检验符合正态分布,以 mean±SD 表示,数据经 Leneve 检验方差齐性。各组治疗前后视力比较采用重复测量两因

素方差分析,多重比较采用 LSD-*t* 检验。各组立体视改善有效率比较采用 Fisher 确切概率法,患者依从率的比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组治疗前后弱视眼最佳矫正视力比较

在中度弱视患儿中,2 个组治疗前后弱视眼最佳矫正视力总体比较差异有统计学意义($F_{\text{分组}} = 3.104$, $P_{\text{分组}} = 0.032$; $F_{\text{时间}} = 4.342$, $P_{\text{时间}} = 0.013$);2 个组治疗后各时间点最佳矫正视力均优于治疗前,阿托品压抑组治疗后 2、4、6 和 8 个月最佳矫正视力均优于相应时间点遮盖组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$) (表 1)。阿托品压抑组后治疗后 2 个月弱视眼视力平均提高 1.7 行,治疗后 4 个月平均提高 2.7 行,治疗后 6 个月平均提高 3.2 行,治疗后 8 个月平均提高 3.9 行;治疗后 8 个月视力达到 0.8 及以上患儿占 76% (19/25)。遮盖组治疗后 2 个月弱视眼视力平均提高 1.3 行,治疗后 4 个月平均提高 2.0 行,治疗后 6 个月平均提高 2.3 行,治疗后 8 个月平均提高 2.5 行;治疗后 8 个月视力达到 0.8 及以上患儿占 40% (10/25)。

表 1 中度弱视患儿各组治疗前后不同时间点弱视眼最佳矫正视力比较 (LogMAR, mean±SD)

组别	例数	治疗前	治疗后 2 个月	治疗后 4 个月	治疗后 6 个月	治疗后 8 个月
阿托品压抑组	25	0.46±0.10	0.29±0.15 ^a	0.19±0.11 ^a	0.16±0.11 ^a	0.08±0.09 ^a
遮盖组	25	0.46±0.12	0.31±0.17 ^{ab}	0.25±0.16 ^{ab}	0.21±0.16 ^{ab}	0.19±0.14 ^{ab}

注: $F_{\text{分组}} = 3.104$, $P_{\text{分组}} = 0.032$; $F_{\text{时间}} = 4.342$, $P_{\text{时间}} = 0.013$ 。与组内治疗前值比较, ^a $P < 0.05$; 与同时点阿托品压抑组比较, ^b $P < 0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD-*t* 检验)

重度弱视患者中,2 个组治疗前后弱视眼最佳矫正视力总体比较差异有统计学意义($F_{\text{分组}} = 3.149$, $P = 0.016$; $F_{\text{时间}} = 5.094$, $P = 0.024$);2 个组治疗后各时间点最佳矫正视力均优于治疗前,阿托品压抑组治疗后 2、4、6 和 8 个月最佳矫正视力均优于相应时间点遮盖组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$) (表 2)。与治疗前比较,阿托品压抑组弱视眼治疗后 2 个月视力平均提高 2.9 行,治疗后 4 个月平均提高 4.1 行,治疗后 6 个月平均提高 5.3 行,治疗后 8 个月平均提高 7.1 行;治疗后 8 个月视力达到 0.5 及以上患者占 93% (14/15),达到 0.8 及以上患者占 73% (11/15);与治疗前比较,遮盖组治疗后 2 个月弱视眼视力平均提高 1.9 行,治疗后 4 个月平均提高 3.1 行,治疗后 6 个月平均提高 3.9 行,治疗后 8 个月平均提高 4.3 行;治疗后 8 个月视力达到 0.5 及以上患者占 33% (5/15),达到 0.8 及以上患者占 20% (3/15)。

表 2 重度弱视患儿各组治疗前后不同时间点弱视眼最佳矫正视力比较 (LogMAR, mean±SD)

组别	例数	治疗前	治疗后 2 个月	治疗后 4 个月	治疗后 6 个月	治疗后 8 个月
阿托品压抑组	15	0.95±0.14	0.60±0.23 ^a	0.43±0.30 ^a	0.36±0.26 ^a	0.16±0.13 ^a
遮盖组	15	0.97±0.10	0.70±0.30 ^{ab}	0.59±0.37 ^{ab}	0.44±0.40 ^{ab}	0.41±0.30 ^{ab}

注: $F_{\text{分组}} = 3.149, P = 0.016; F_{\text{时间}} = 5.094, P = 0.024$ 。与组内治疗前值比较, ^a $P < 0.05$; 与同时时间点阿托品压抑组比较, ^b $P < 0.05$ (重复测量两因素方差分析, LSD-*t* 检验)

根据不同治疗时间的有效率绘制时间-有效率曲线,发现阿托品压抑法显效时间明显较遮盖法早,表明其视力提升较快,这种效应在重度弱视患儿治疗方面尤为显著(图 1)。

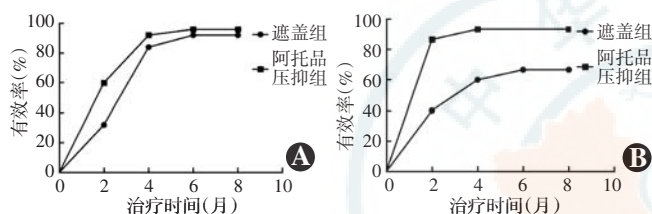


图 1 各组治疗时间-有效率曲线 A: 中度弱视患儿 B: 重度弱视患儿)

2.2 各组患儿治疗前后弱视眼立体视比较

治疗后 8 个月,阿托品压抑组 60% (15/25) 的中度弱视患儿立体视较治疗前改善;遮盖组 39% (7/18) 的中度弱视患儿立体视较治疗前改善。阿托品压抑组立体视改善有效率明显高于遮盖组,差异有统计学意义 ($P = 0.045$)。阿托品压抑组 67% (10/15) 的重度弱视患儿立体视较治疗前改善;遮盖组 20% (3/15) 的重度弱视患儿立体视较治疗前改善。阿托品压抑组立体视改善有效率高于遮盖组,差异具有统计学意义 ($P = 0.025$)。

2.3 各组患儿依从性及并发症情况

中度弱视治疗中,阿托品压抑组有 1 例患儿因出现不良反应停药 1 周,依从性为一般,余患儿依从性均良好,总依从率为 96% (24/25);遮盖组有 5 例患儿依从性为一般,有 1 例患儿依从性为差,总依从率为 76% (19/25)。2 个组间总依从率比较,差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 4.153, P = 0.042$)。

重度弱视治疗中,阿托品压抑组所有患儿依从性良好,总依从率为 100% (15/15);遮盖组有 3 例患儿依从性为一般,有 2 例患儿依从性为差,总依从率为 67% (10/15)。2 个组间总依从率比较,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.000, P = 0.014$)。

治疗期间,2 个组健眼均无明显视力下降。阿托

品压抑组有 4 例患儿主诉畏光,其中 1 例患儿曾出现点药后面色潮红,停药后消失,指导患儿家长用药后正确压迫内眦角后未出现类似症状并继续用药。

3 讨论

视觉皮质的可塑性学说,为弱视治疗提供了理论依据^[7]。长期以来,遮盖法作为经典的弱视治疗方法广泛应用于临床^[8]。但遮盖法在实施过程中,面临的最大问题是患儿的依从性差,从而使其治疗弱视,特别是中、重度弱视的有效性受到相应的制约。阿托品压抑法作为遮盖法的替代疗法,已被美国儿童眼病调查小组 (Pediatric Eye Disease Investigator Group) 证实是一种有效的弱视治疗方法^[9-10]。由于弱视儿童优势眼的高空间频率神经元增多,使弱视眼的高空间频率神经元相对减少,所以通过关闭优势眼高空间频率神经元可以治疗弱视眼。阿托品压抑法正是通过麻痹睫状肌,使健眼视物不清,选择性阻止了高空间频率神经元的传导,从而刺激弱视眼的发育。

本研究中结果显示,2 个组治疗后弱视眼视力均得到了明显改善,且阿托品压抑法在观察期内视力改善程度明显优于遮盖法,组间比较差异均具有统计学意义。进一步分析治疗时间-有效率显示,阿托品压抑法显效时间明显较遮盖法早。由此可见,阿托品压抑法在中、重度弱视治疗中不仅可以获得满意的效果,还可在较短时间内快速提升患者视力,增强患儿及家长治疗的信心。

正常的双眼视觉是指双眼同时注视同一物体时,两眼的视线相交于注视点上,物像落在双眼的黄斑中心凹,信息沿视觉传导系统传入大脑,高级视中枢把来自两眼的视觉信号分析、综合成一个完整的、具有立体感的知觉过程。双眼视功能由视中枢平衡作用支配,当平衡功能受到某种因素的损害时,双眼单视就会发生障碍^[11]。所以弱视治疗方式的选择对双眼视功能的重建影响显著。本研究中结果显示,经过弱视治疗后,大部分患儿立体视功能都有不同程度的改善,且阿托品压抑组改善程度明显优于遮盖组。分析原因可能是因为遮盖法治疗弱视的过程中,患儿始终用单眼注视,失去了双眼共同视物的机会,大脑的高级视中枢始终接受的是单眼的视觉信号,不利于双眼立体视的建立。而阿托品压抑法虽然在治疗期间压抑了健眼,但可以实现双眼同时视物,从而有利于双眼视功能的建立。

依从性是影响弱视治疗效果的重要因素之一^[12]。本研究结果显示,遮盖组依从率明显低于阿托品压抑组,差异有统计学意义。单纯遮盖治疗中很多患儿产生抵触心理,导致依从性较差,影响了治疗效果。阿托品压抑法避免了遮盖法对患儿形象和心理的影响,且一次用药的麻痹作用可持续 4~5 d,减少了患儿用药次数,提高了患儿用药依从性。在临床工作中发现,对于合并隐性眼球震颤的弱视患儿,传统遮盖法可引起眼球震颤,而阿托品压抑法可避免眼球震颤的发生。阿托品治疗过程中少数患者会出现面色潮红、心律加快,以及瞳孔散大等药物不良反应。这些现象会随着阿托品停用而自行消失,在治疗过程中需与患儿及家长充分说明,取得其理解与配合。

综上所述,与传统遮盖法相比,阿托品压抑法具有操作简单、患者依从性好、视力提升快等优点,在学龄前儿童中重度单眼弱视治疗中可以获得满意的效果,还有利于双眼立体视功能的重建,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Xiao O, Morgan IG, Ellwein LB, et al. Prevalence of amblyopia in school-aged children and variations by age, gender, and ethnicity in a multi-country refractive error study [J]. *Ophthalmology*, 2015, 122(9): 1924-1931. DOI: 10.1016/j.ophtha.2015.05.034.
- [2] Chen X, Fu Z, Yu J, et al. Prevalence of amblyopia and strabismus in Eastern China: results from screening of preschool children aged 36-72 months [J]. *Br J Ophthalmol*, 2016, 100(4): 515-519. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2015-306999.
- [3] 赵堪兴, 郑曰忠. 目前我国弱视临床防治中亟待解决的问题 [J]. *中华眼科杂志*, 2009, 45(11): 961-962. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2009.11.001.
- [4] 马玲珍, 胡健, 张磊. 中国大陆阿托品压抑法与遮盖法治疗儿童单眼弱视的 meta 分析 [J]. *中国中医眼科杂志*, 2016, 26(3): 205-209. DOI: 10.13444/j.cnki.zgzykz.2016.03.019.
- [5] 南莉, 张伟, 田璐. 临床治愈弱视眼评价研究现状 [J]. *中华实验眼科杂志*, 2019, 37(7): 573-576. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.07.015.
- [6] 漆争艳, 郭燕, 杨俊芳, 等. 依从性对儿童弱视疗效的影响 [J]. *国际眼科杂志*, 2011, 11(3): 512-514. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2011.03.046.
- [7] 敖明昕, 布娟. 视觉皮质可塑性及双眼视觉与弱视治疗新理念 [J]. *中华实验眼科杂志*, 2017, 35(6): 561-566. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2017.06.016.
- [8] 闵晓珊, 刘双珍, 李风云, 等. 常规遮盖治疗后远视儿童远期的屈光状态及视力演变 [J]. *国际眼科杂志*, 2004, 4(6): 1043-1045. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2004.06.019.
- [9] Pediatric Eye Disease Investigator Group, Repka MX, Kraker RT, et al. A randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia: follow-up at age 10 years [J]. *Arch Ophthalmol*, 2008, 126(8): 1039-1044. DOI: 10.1001/archophth.126.8.1039.
- [10] Repka MX, Cotter SA, Beck RW, et al. A randomized trial of atropine regimens for treatment of moderate amblyopia in children [J]. *Ophthalmology*, 2004, 111(11): 2076-2085. DOI: 10.1016/j.ophtha.2004.04.032.
- [11] 王光霁, 崔浩. 双眼视觉学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 43-45.
- [12] 罗燮江. 弱视儿童治疗依从性相关因素分析及预防对策研究 [J]. *中华全科医师杂志*, 2014, 13(4): 321-322. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2014.04.029.

(收稿日期: 2019-03-21 修回日期: 2019-11-01)

(本文编辑: 张宇)

读者 · 作者 · 编者

本刊对基金项目的证明和著录要求

文稿所涉及的课题如为国家级、部级、省级等基金资助项目,请分别用中英文表述并分别列于文章中英文摘要关键词之下,“基金项目:”进行标识,并注明基金项目名称,并在圆括号内注明项目编号。基金项目名称应按国家有关部门规定的正式名称填写,多个基金资助的项目请全部列出,按资助机构的等级顺序排列,并以“;”隔开。如:基金项目:国家自然科学基金项目(30271269);国家重点基础研究发展规划(973计划)(2013CB532002);Fund program: National Natural Science Foundation of China(30271269);National Key Basic Research Program of China(973 Program)(2013CB532002)。获得基金项目资助的论文投稿时请提供基金项目资助证明的复印件或扫描后发至编辑部信箱。

(本刊编辑部)