

· 论著 ·

不同阿托品浓度治疗近视性屈光不正儿童近视的对比研究

李静文* 谢慧 李娟

焦作市人民医院眼科(河南 焦作 454000)

【摘要】目的 研究不同阿托品浓度对近视性屈光不正儿童近视进展的影响。**方法** 选取2021年1月至2022年12月间我院收治的80例近视性屈光不正儿童作为研究对象。随机将患者分为低浓度组(n=40, 给予0.01%阿托品滴眼液)和高浓度组(n=40, 给予1.0%阿托品滴眼液)。分析比较两组治疗前后屈光度、眼轴、眼压以及不良反应发生率。**结果** 治疗后与治疗前相比, 两组的屈光度、眼轴、眼压均有显著改善($P<0.05$); 但组间的屈光度、眼轴、眼压对比均无显著差异($P>0.05$)。低浓度组的口干、视物模糊、皮肤干燥和畏光不良反应发生率(5.00%)明显低于高浓度组(20.00%)($P<0.05$)。**结论** 0.01%与1.0%的阿托品滴眼液均有助于改善儿童的屈光度、眼轴、眼压, 但低浓度阿托品滴眼液治疗的不良反应发生率更低。

【关键词】 阿托品; 近视性屈光不正; 儿童; 近视进展

【中图分类号】 R77

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.013

Comparative Study of Different Concentrations of Atropine in the Treatment of Myopia in Children with Myopic Ametropia

LI Jing-wen*, XIE Hui, LI Juan.

Ophthalmology Department, Jiaozuo People's Hospital, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

Abstract: Objective To study the effect of different concentrations of atropine on myopia progression in children with myopic ametropia. **Methods** Eighty children with myopic ametropia who were admitted to the hospital from January 2021 to December 2022 were selected, and randomly divided into the low concentration group (40 children treated with 0.01% atropine eye drops) and the high concentration group (40 children treated with 1.0% atropine eye drops). The two groups were compared on diopter, axis oculi, intraocular pressure, and the incidence of adverse reactions. **Results** After treatment, diopter, axis oculi and intraocular pressure of both groups were significantly improved ($P<0.05$), but there was no significant difference in these indicators between the groups ($P>0.05$). The incidence of adverse reactions in the low concentration group (5.00%) was significantly lower than that in the high concentration group (20.00%) ($P<0.05$). **Conclusion** Both 0.01% atropine eye drops and 1.0% atropine eye drops are helpful for improving diopter, axis oculi and intraocular pressure of children with myopic ametropia, but the incidence of adverse reactions to low concentration is lower.

Keywords: Atropine; Myopic Ametropia; Child; Myopia Progression

儿童近视性屈光不正是指眼在不适用调节时, 平行光线通过眼的屈光作用后, 不能在视网膜上形成清晰的物像, 而在视网膜前或后方成像, 就是视力缺陷, 一般情况需要佩戴眼镜, 通过镜片补充和矫正眼睛本身的屈光度, 达到视网膜正确成像的目的^[1]。儿童近视性屈光不正是由于多种因素共同作用所致的。除了遗传因素, 生活方式中存在一些环境因素, 被认为是近视的重要诱因^[2]。儿童在成长发育期内, 不注意用眼卫生, 写字或看书的姿势不正确或光线暗淡, 眼睛与书本之间的距离过近, 长时间走路、看书或者坐车看书都会使眼睛出现过度疲劳的情况, 造成屈光不正的情况发生^[3]。

阿托品滴眼液可用于近视防控, 它作用于视网膜和巩膜的M受体, 调控巩膜上的成纤维细胞进而干预近视眼的巩膜重塑过程, 并可调控多巴胺的释放进而使脉络膜增厚, 使括约肌麻痹, 放松睫状肌, 从而延缓近视进展, 还可用于扩瞳检查, 使瞳孔括约肌麻痹, 瞳孔散大, 便于医生观察眼底和晶状体等部位^[4]。

因此, 本研究旨在观察不同阿托品浓度对近视性屈光不正儿童近视进展的影响, 为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年1月至2022年12月间我院收治的80例近视性屈光不正儿童作为研究对象。

纳入标准: 年龄3~16周岁; 能够与医护人员正常沟通; 符合《实用眼科学》^[5]中近视眼的诊断标准; 患儿本人及家属签署知情同意书。排除标准: 对本实验所用药物过敏者; 合并干眼症等其他眼部疾病; 合并先天性眼球发育异常者。

随机将患者分为低浓度组和高浓度组, 每组各40例。低浓度组男生20例, 女性20例, 年龄5~14(9.64±1.75)岁; 体重29.12~48.67(32.54±4.24)kg; 病程1~2(1.45±0.32)年。高浓度组男生19例, 女性21例, 年龄6~13(9.72±1.68)岁; 体重28.99~49.22(32.58±4.31)kg; 病程1~2(1.49±0.41)年。两组的一般资料比较无显著差异($P>0.05$)。

1.2 方法 两组儿童均于每晚睡觉前摇匀滴入双眼, 滴入后需双手压迫泪囊区5 min, 每晚一次, 每周5~6次, 每周需休1~2天。在此基础上, 两种采用不同浓度的硫酸阿托品滴眼液进行治疗。两组均连续治疗12个月。根据检验屈光度是否有所降低而决定是否继续点眼。两组儿童均由家长遵从医嘱用药。

1.2.1 低浓度组 低浓度组给予患儿0.01%硫酸阿托品滴眼液[医疗机构名称: 河南省立眼科医院; 批准文号: 豫药制字H20210001]进行治疗。

1.2.2 高浓度组 高浓度组给予患儿1.0%阿托品滴眼液[医疗机构名称: 沈阳齐兴眼科医院; 批准文号: 辽药制字H20190001]进行治疗。

1.3 观察指标

1.3.1 屈光度 治疗前后通过自动化电脑验光仪, 测量两组儿童的屈光度, 处于小瞳孔形态下实施检验, 检测距离设定35 cm。每次了解6个屈光度, 计算平均值。

1.3.2 眼轴长度 治疗前后使用光学生物测量仪, 测量两组儿童的眼轴长度。连续测量5次, 计算平均值。

1.3.3 眼压 治疗前后采用非接触眼压计测量两组患者眼压。连续测量3次, 计算平均值。

【第一作者】李静文, 女, 主治医师, 主要研究方向: 角膜和斜弱视。E-mail: jingwen24@163.com

【通讯作者】李静文

1.3.4 不良反应 统计两组儿童使用不同阿托品浓度出现的不良反应率(如口干、视物模糊、皮肤干燥和畏光等)。

1.4 统计学分析 选用SPSS 24.0软件统一处理本次研究数据, 如为计数资料用例(%)表示, 比较其试验 χ^2 检验; 如为计量资料 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较实施两独立样本的t检验, $P < 0.05$ 记为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组屈光度对比 治疗前, 两组儿童的屈光度比较无差异 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组儿童的屈光度均有显著改善 ($P < 0.05$), 但两组间的屈光度改善幅度无显著差异 ($P > 0.05$)。见表1。

2.2 两组眼轴对比 治疗前, 两组的眼轴比较无显著差异 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组的眼轴均有显著改善 ($P < 0.05$), 但两组的眼轴改善幅度无显著差异 ($P > 0.05$), 见表1。

2.3 两组眼压对比 治疗前, 两组的眼压比较无显著差异 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组的眼压显著升高, 但组间对比无显著差异 ($P > 0.05$), 见表3。

2.4 两组不良反应发生率对比 低浓度组的口干、视物模糊、皮肤干燥和畏光等不良反应发生率(5.00%)明显低于高浓度组(20.00%) ($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组治疗前后屈光度对比(n=40)

组别	屈光度(D)		t值	P值
	治疗前	治疗后		
低浓度组	-2.22±0.14	-2.39±0.12	5.831	<0.001
高浓度组	-2.19±0.15	-2.35±0.13	5.098	<0.001
t值			0.925	1.423
P值			0.358	>0.05

表2 两组儿童治疗前后眼轴对比(n=40)

组别	眼轴(mm)		t值	P值
	治疗前	治疗后		
低浓度组	23.42±1.04	24.99±1.15	6.523	<0.001
高浓度组	23.37±1.07	24.89±1.57	4.936	<0.001
t值			0.212	0.325
P值			0.833	>0.05

表3 两组儿童治疗前后眼压对比(n=40)

组别	眼压(mmHg)		t值	P值
	治疗前	治疗后		
低浓度组	16.22±1.11	17.79±1.23	5.190	<0.001
高浓度组	16.24±1.12	17.64±1.14	4.798	<0.001
t值			0.080	0.567
P值			0.936	>0.05

表4 两组儿童不良反应发生率[n(%)]

组别	口干	视物模糊	皮肤干燥	畏光	总发生率
低浓度组(n=40)	0(0.00)	1(2.50)	0(0.00)	1(2.50)	2(5.00)
高浓度组(n=40)	1(2.50)	2(5.00)	1(2.50)	4(10.00)	8(20.00)
χ^2 值					4.114
P值					0.043

3 讨论

儿童近视性屈光度不正的发生是由于多种因素共同作用所致的。除了遗传因素, 生活方式中的环境因素, 被认为是近视的重要诱因^[2]。其中包括长时间近距离用眼, 比如长时间看书、写字、使用电子产品等, 会导致眼睛过度用力, 增加近视的风险。此外, 过度使用电子产品也是一个重要因素, 长时间暴露在蓝光下会对眼睛造成损伤。另外, 缺乏户外活动也是一个重要因素, 户外活动可以提供更远的视觉距离和更多的自然光线, 有助于预防近视的发生。综合来看, 这些环境因素共同作用, 增加了儿童近视的风险。儿童在发育阶段, 过度的学习压力、不良的用眼习惯, 导致睫状肌发生痉挛, 调节反应减弱, 调节延迟, 并诱导视网膜中某些神经递质或生长因子的产生, 造成眼轴的异常增长, 从而导致近视的发生和发展^[6]。

阿托品滴眼液是一种经过循证医学验证的临床用药, 被证实有效治疗近视^[7]。阿托品属于非选择性毒蕈碱类受体拮抗剂, 通过作用于眼部的脉络膜和视网膜上的受体, 可以减小眼球的玻璃厚度, 并减缓眼球的生长速度。此外, 阿托品还可以通过影响神经递质的释放来发挥作用。通过这些机制, 阿托品滴眼液能够有效改善近视症状, 帮助患者减缓近视的进展。

本研究发现治疗后, 两组儿童的屈光度、眼轴、眼压均有改善 ($P > 0.05$), 表明阿托品能够有效改善儿童的屈光度、眼轴、眼压。分析原因可能为阿托品能够抑制瞳孔收缩的神经传导, 使瞳孔扩大, 抑制眼睛调节肌肉的收缩, 使其暂时麻痹, 通过放松眼睛对近距离的调节能力, 减少眼睛对近距离物体的调节要求^[8]。蔡剑茹^[9]研究发现1%的阿托品具有明显的调节麻痹和散大瞳孔作用, 表明其产生的阅读困难和畏光等不适症状明显限制其在临床中的应用。张铎幸^[10]研究证实低浓度阿托品滴眼液局部点眼能够有效控制儿童近视进展, 低浓度阿托品滴眼液反弹效应小且不良反应少。

本研究进一步观察发现低浓度组的口干、视物模糊、皮肤干燥和畏光不良反应发生率(5.00%)明显低于高浓度组(20.00%) ($P < 0.05$), 表明低浓度阿托品能够减少不良反应发生。原因可能有0.01%阿托品滴眼液的阿托品浓度比较低, 所以副作用相对于高浓度的阿托品较小。研究表明低浓度阿托品滴眼液的眼部不良反应主要是对虹膜括约肌和睫状肌的麻痹作用所致, 不良反应的发生率和严重程度呈剂量依赖性^[11]。

综上所述, 0.01%与1.0%的阿托品滴眼液能够有效改善儿童的屈光度、眼轴、眼压, 0.01%浓度不良反应发生率更低。同时儿童应该控制用眼时间, 保持良好的用眼姿势和距离, 增加户外活动时间, 规律眼科检查和健康饮食等方法, 均能帮助预防儿童屈光度不正的发生。

参考文献

- [1] 董茗. 不同浓度阿托品滴眼液对近视眼儿童屈光度、眼轴、眼压的影响[J]. 临床研究, 2020, 28(2): 87-88.
- [2] 张望(译), 刘康(译), 高建华(译), 等. 国际近视研究院关于病理性近视的报告[J]. 中华实验眼科杂志, 2023, 41(4): 366-387.
- [3] 魏学瑾. 不同浓度阿托品滴眼液应用于近视眼儿童中对屈光度、眼轴的影响[J]. 医药卫生, 2023(6): 45-48.
- [4] 胡兰, 林静, 李杰, 等. 不同年龄近视儿童使用0.01%阿托品滴眼液的有效性观察[J]. 国际眼科杂志, 2023, 23(3): 477-482.
- [5] 刘家琦, 李凤鸣. 实用眼科学: 眼科学[M]. 人民卫生出版社, 2010.
- [6] 杨虹瑜, 杨天春. 阿托品散瞳对不同进展时期和不同年龄近视患者屈光度的影响[J]. 上海医药, 2022, 43(3): 39-41.
- [7] 刘媛媛, 冯雪亮, 张馨心. 0.1 g·L⁻¹阿托品不同给药频次对青少年屈光不正患者屈光度及调节功能的影响[J]. 眼科新进展, 2023, 43(3): 212-216.
- [8] Suffee Bibi Shaminah, Shipkolye Mohammad Ashiff, 吕帆. 阿托品控制儿童近视的meta分析[J]. 中华实验眼科杂志, 2019, 37(7): 559-565.
- [9] 蔡剑茹, 李俊杰, 熊遥佳, 等. 不同浓度阿托品在儿童近视控制中的作用[J]. 南通大学学报: 医学版, 2021, 41(2): 191-193.
- [10] 张铎幸, 魏士飞, 王宁利. 阿托品控制近视进展及作用机制研究现状[J]. 中华实验眼科杂志, 2022, 40(6): 594-598.
- [11] 覃建, 吕勇, 魏丽, 等. 不同浓度和给药频次的低浓度阿托品滴眼液控制儿童近视进展疗效比较[J]. 中华实验眼科杂志, 2021, 39(5): 423-429.

(收稿日期: 2024-03-25)

(校对编辑: 韩敏秋)