

# 不同浓度阿托品在学龄前儿童近视中的防治效果对比及对视力水平的影响分析

刘恩玺

济南市莱芜区疾病预防控制中心, 山东 济南 271100

**【摘要】** 目的 讨论和分析不同浓度阿托品在学龄前儿童近视中的防治效果, 以及对于视力水平的影响。方法 在2020年11月—2022年12月, 选取某幼儿园100位学龄前儿童作为研究对象, 使用随机抽签的方法, 将其分为对照组和观察组, 每组各50位。采用不同浓度的阿托品进行实验, 对比不同浓度阿托品对于学龄前儿童近视眼防治以及对儿童视力水平的影响。对照组采用低浓度(0.01%)的阿托品进行治疗, 观察组采用高浓度(0.1%)阿托品进行治疗。比较两组儿童的临床疗效、治疗前后的临床指标变化, 以及不良反应的发生率与近视眼反弹率。结果 观察组的临床疗效与对照组相比更高, 且对于儿童远视力、屈光度、眼压及眼轴长度的改善情况更显著; 但是对照组的不良反应发生率与近视眼反弹率低于观察组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 研究指出, 高浓度的阿托品治疗效果更加显著, 低浓度的阿托品更具安全性, 因此在学龄前儿童近视眼的临床治疗中需要根据儿童的实际情况选择合适的治疗方式。

**【关键词】** 不同浓度; 阿托品; 学龄前儿童近视; 防治效果; 视力水平

近视是指人的眼睛在调整放松的时候, 会有一束平行的光线经过眼睛的屈光系统, 然后在视网膜前面聚集<sup>[1]</sup>。目前, 临床上对学龄前儿童近视的治疗主要是通过改变其屈光状态, 延缓其加深速度, 抑制其眼轴的生长。阿托品滴眼液是一种被公认的抗近视药, 在预防和治疗学龄前儿童中有着重要的作用<sup>[2]</sup>。目前, 关于阿托品滴眼液的浓度问题, 医学界对其应用剂量的争论很大, 一些医学专家则认为, 低浓度可降低药物的副作用, 而一些医学专家则认为, 低浓度的治疗效果不理想<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨阿托品在学龄前儿童中的预防和治疗作用及其对儿童视力的作用, 具体情况报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 在2020年11月—2022年12月, 选取某幼儿园100位学龄前儿童作为研究对象, 使用随机抽签的方法, 将其分为对照组和观察组, 每组各50位。采用不同浓度的阿托品进行实验, 对比不同浓度阿托品对于学龄前儿童近视眼防治以及对儿童视力水平的影响。对照组男患儿26位, 女患儿24位, 年龄为2~7岁, 平均年龄为(4.18 ± 1.45)岁, 采用低浓度(0.01%)的阿托品进行治疗; 观察组男患儿25位, 女患儿25位, 年龄为2~6岁, 平均年龄为(4.08 ± 1.26)岁, 采用高浓度(0.1%)阿托品进行治疗。对比两组患者的一般资料, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

纳入标准: 全部患儿经检测确诊为近视眼; 患

儿及其家属均签署了知情同意书。排除标准: 罹患精神疾病和恶性肿瘤的患儿; 无法配合实践研究的患儿。

**1.2 方法** 对照组为0.01%阿托品, 制备0.05 mL, 注射于4.95 mL人工泪液(美国 Alcon实验室, Ic, Co.H20140264, 规格: 5 mL)。在晚上睡觉之前, 指导患者家属使用0.01%的阿托品滴眼液, 对泪囊区进行5 min的按压, 一周5 d, 两d后再进行第二次, 持续12个月。

观察组应用0.1%阿托品, 制备: 0.1%阿托品0.5 mL, 注射于4.5 mL人工泪液中, 制备0.1%阿托品。在晚上睡觉之前, 指导患者家属使用0.1%的阿托品滴眼液, 对泪囊区进行5 min的按压, 一周5 d, 2d后进行第二次注射, 持续12个月。

**1.3 观察指标** 比较两组儿童的临床疗效、治疗前后的临床指标变化, 以及不良反应的发生率与近视眼反弹率。

将儿童的治疗有效率分为显效(近视眼症状改善良好, 视力得到明显提升)、有效(近视眼症状得到改善, 视力提升)、无效(近视眼症状未得到改善, 视力持续降低)。

临床指标包含远视力、屈光度、眼压及眼轴长度。采用国际标准远视力表检测患儿的单眼视力, 按照先右眼后左眼的顺序, 如果患儿不能辨别最大的视标, 需要引导患儿向前移动身体, 直到能看清楚最大视标位置, 这时的视力为0.1 × 视力表和患儿直线距离。

采用0.5%复方托吡卡胺滴眼液进行散瞳验光, 然后进行视网膜检影验光, 使用电脑验光仪再次验

光,记录下患儿的屈光度数值;使用非接触式眼压仪器检验患儿的眼压,每只眼睛需要测量三次,最后取平均值;使用眼科A超仪器检验患儿的眼轴长度,每只眼睛需要自动测量10次左右,最后取平均值。

近视眼患儿治疗过程中容易引发的不良反应主要有畏光、过敏和心悸,统计出现这些不良反应的患儿,计算不良反应的发生率。

在治疗半年后随访,调查患儿近视眼的反弹情况。

**1.4 统计学分析** 采用SPSS20.00软件对实验结果进行分析,计量资料使用 $\bar{x} \pm s$ 表示。行 $t$ 值检验,计数资料采用百分比来表示,行 $\chi^2$ 检验,当 $P$ 小于0.05时,差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组儿童临床疗效对比** 观察组患者的治疗有效率高于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 儿童治疗有效率的比较 [n (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	治疗有效率
观察组	50	23 (46.00)	25 (50.00)	2 (4.00)	48 (96.00)
对照组	50	18 (36.00)	20 (40.00)	12 (24.00)	38 (76.00)
$\chi^2$					0.009
$P$					0.004

**2.2 两组儿童治疗前后临床指标的对比** 两组儿童治疗前的远视力、屈光度、眼压以及眼轴长度均无明显差别,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );观

察组儿童治疗后,其远视力水平、屈光度均高于对照组,眼压低于对照组,眼轴长度短于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 儿童治疗前后临床指标的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	远视力(D)		屈光度(D)		眼压(mmHg)		眼轴长度(mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	50	0.36 ± 0.02	0.56 ± 0.31	-2.15 ± 0.12	-2.24 ± 0.12	15.32 ± 1.04	16.15 ± 1.21	23.44 ± 1.31	24.37 ± 1.54
对照组	50	0.36 ± 0.11	0.42 ± 0.23	-2.15 ± 0.41	-2.87 ± 0.09	15.41 ± 1.06	18.53 ± 1.05	23.08 ± 1.62	26.79 ± 1.47
$t$		0.000	2.565	0.000	29.698	0.429	10.505	1.222	8.038
$P$		1.000	0.012	1.000	<0.001	0.669	<0.001	0.225	<0.001

**2.3 两组儿童不良反应发生率的对比** 观察组儿童的不良反应发生率高于对照组,差异显著且具

有统计学意义( $P < 0.05$ ),具体详细数据见下表3所示。

表3 儿童不良反应发生率的比较 [n (%)]

组别	例数	畏光	过敏	心悸	不良反应发生率
观察组	50	3 (6.00)	5 (10.00)	4 (8.00)	12 (24.00)
对照组	50	1 (2.00)	2 (4.00)	1 (2.00)	4 (8.00)
$\chi^2$					0.056
$P$					0.029

**2.4 两组儿童近视眼反弹率的对比** 观察组儿童半年后的近视眼反弹率高于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表4。

表4 儿童近视眼反弹率的比较 [n (%)]

组别	例数	近视眼反弹率
观察组	50	18 (36.00)
对照组	50	9 (18.00)
$\chi^2$		0.072
$P$		0.043

## 3 讨论

随着人们的生活水平和科学技术的进步,电脑、手机等新型电子设备的兴起,大部分父母因为工作的关系,不能经常照看孩子,导致孩子们的近视率越来越高。根据有关资料的统计<sup>[4]</sup>,目前学前儿童的近视率在50%~90%。研究表明:近视不但会对孩子的身体和精神发展造成一定的影响,也会给他们的家庭造成很大的压力和负担<sup>[5]</sup>。

针对目前我国学龄前儿童的近视预防和治疗现

状,已有研究表明,阿托品具有抑制眼轴伸长的作用<sup>[6]</sup>。而关于阿托品的机理,则认为是离焦学说导致了近视的发生。如果周围视网膜处于相对远视的状态,那么就容易出现近视,这是由于周边视网膜的远视性离焦会刺激眼球的生长,从而导致近视的程度升高<sup>[7-8]</sup>。阿托品是胆碱能M受体的拮抗剂,通过调节眼球的机制和巩膜机制,抑制眼球的生长。从调控机理上看,阿托品对调节有一定的抑制作用。从巩膜机理看,阿托品能促进巩膜上BFGF的表达,促进胶原交联,从而有效地抑制了近视的发生。根据目前的研究结果,阿托品在预防和治疗学龄前儿童中起到了很好的作用。有医学专家提出,阿托品的浓度越高,对疾病的控制效果就越好,而其他医生也认为,过量的阿托品会有很大的副作用。因此,加强对该问题的研究,有助于指导我国学前儿童的近视预防和治疗。

根据此项研究结果<sup>[9]</sup>,观察组远视力和屈光度显著增高,眼压显著降低,眼轴长度较正常组显著缩短( $P<0.05$ )。这表明0.1%的阿托品对儿童视力、屈光度、眼压、眼轴长度的改善均优于0.01%的阿托品。这是因为,阿托品的作用是使儿童瞳孔括约肌放松,增加眼内压力,使其产生麻痹,从而减缓儿童的近视发展。若患儿视力、屈光度、眼压、眼轴长度均有较大提高,则可提高其临床疗效。这一研究进一步验证了以上的看法,发现观察组的总有效率高于对照组( $P<0.05$ )。尽管0.1%的阿托品在预防和治疗学龄前儿童中有较好的疗效,但是关于药物使用的安全性问题也引起了很多医学研究者的重视<sup>[10]</sup>。为了解决这个问题,本研究观察到,观察组的副反应发生率高于对照组( $P<0.05$ );这表明0.1%阿托品用于预防和治疗学龄前儿童的近视眼,可能会对其产生一定的副作用。这是因为,高浓度的阿托品可以扩大瞳孔,当光线进入孩子的眼睛,很容易导致眼睛和视神经的中毒和光损伤,从而增加畏光、视近不清的几率。同时,由于学龄前幼儿是药物敏感性群体,高剂量的阿托品会对其身体造成较大的不良反应。另外,本研究还发现,在半年的追踪中,观察组的近视反射率显著高于对照组( $P<0.05$ );研究表明,0.1%阿托品对儿童近视的预防和治疗具有一定的作用,其原因与高浓度阿托品对视网膜、视神经的毒性及光学损害有一定的关系。所以,从长远的角度来看,0.01%的阿托品对预防学龄前儿童近视的长期治疗有很大的作用<sup>[11-12]</sup>,这是由于其副作用小,近视反弹率低,适合于儿童。

总之,近视是危害人民生命安全的重大公共问题,应引起全社会的高度重视,尤其是学前儿童。高浓度(0.1%)阿托品可明显改善儿童近视的视力、屈光度、眼压、眼轴长度,降低患者的视力、屈光

度、眼压、眼轴长度,而0.01%的阿托品具有较少的不良反应和近视反弹率,是长期预防近视的首选药物。

## 参考文献

- [1] 尹奕秀,刘新泉.阿托品眼用制剂在儿童近视中应用的研究进展[J].中国中医眼科杂志,2022,32(12):982-986.
- [2] 许晨,王勤美,许建平,等.学龄前儿童近视的影响因素分析及低浓度阿托品的应用效果[J].中国妇幼保健,2022,37(21):3984-3987.
- [3] 蔡佳玉,李勇,张丹娜,等.0.01%阿托品滴眼液治疗儿童近视的不良反应[J].实用临床医药杂志,2022,26(17):138-141.
- [4] 赵兵新,张傲帆,崔璨,等.0.005%阿托品滴眼液控制低度近视儿童近视进展的安全性及有效性[J].国际眼科杂志,2022,22(3):388-393.
- [5] 杨华,张秀芳.不同浓度阿托品在学龄前儿童近视中的防治效果对比及对视力水平的影响研究[J].山西医药杂志,2021,50(15):2292-2295.
- [6] 肖养奇,林锐果.阿托品眼用凝胶与复方托吡卡胺在儿童近视验光中的对比研究[J].中国处方药,2021,19(6):75-76.
- [7] 吕月娥,熊永强,林琳,等.户外活动联合0.01%阿托品滴眼液对学龄期儿童近视发展的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(2):335-338.
- [8] 马灵芝,刘晓冬,官玉凤,等.阿托品凝胶及综合干预对儿童近视防控的临床研究[J].中国眼镜科技杂志,2021(1):144-146.
- [9] 高守铭,马姝婷,李丽霞,等.角膜塑形镜和低浓度阿托品在儿童近视控制中的作用[J].中国现代医生,2021,59(12):87-90.
- [10] 林小俊,陈琴,段文华,等.间断使用1%阿托品滴眼液控制儿童近视进展的临床研究[J].中国学校卫生,2021,42(2):177-180.
- [11] 王真真,胡杨佳,申萌萌.0.01%阿托品滴眼液控制学龄儿童近视发展的疗效及护理观察[J].北方药学,2021,18(1):67-68.
- [12] 马灵芝,阿托品凝胶及综合干预对儿童近视防控的临床研究.黑龙江省,牡丹江医学院附属第二医院,2020-12-30.