

# 盐酸环喷托酯对儿童睫状肌麻痹效果的观察

姚润莲, 艾育德, 阿拉腾其木格

作者单位: (010059) 中国内蒙古自治区呼和浩特市, 内蒙古医学院第一附属医院眼科

作者简介: 姚润莲, 女, 主治医师, 在读硕士研究生, 研究方向: 小儿眼科、斜弱视。

通讯作者: 艾育德, 男, 硕士研究生导师, 教授, 主任医师, 研究方向: 小儿眼科、斜弱视。 Aixinmail@ yahoo. com

收稿日期: 2009-11-24 修回日期: 2009-12-03

## Effect of cyclopentolate hydrochloride on cycloplegia in children

Run-Lian Yao, Yu-De Ai, ALaTengQiMuGe

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical College, Hohhot 010059, Inner Mongolia Autonomous Region, China

Correspondence to: Yu-De Ai. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical College, Hohhot 010059, Inner Mongolia Autonomous Region, China. Aixinmail@ yahoo. com

Received: 2009-11-24 Accepted: 2009-12-03

### Abstract

• AIM: To investigate the effect of cyclopentolate hydrochloride on cycloplegia in children.

• METHODS: Sixty children (120 eyes) with refractive error, aged from 6 to 12, were divided randomly into 3 groups: A, cyclopentolate hydrochloride eyedrop group; B, compound tropicamide group; C, 10g/L atropine group. Before and after administration of these eyedrops, pupil size and objective refraction were checked on auto refractor, subjective refraction was checked in phoropter, and phoropter was used to check the accommodation response and residual accommodation respectively by "push-up" method.

• RESULTS: The time of maximum cycloplegia of cyclopentolate hydrochloride was 60 minutes. Under the maximum cycloplegia, the residual accommodation in cyclopentolate hydrochloride eyedrop group and 10g/L atropine group had no significant difference. The residual accommodation in compound tropicamide eyedrop group was stronger than that of the other two groups ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: Cyclopentolate hydrochloride eyedrop is as effective as atropine for the measurement of refractive error in most healthy nonstrabismic children aged from 6 to 12.

• KEYWORDS: cyclopentolate hydrochloride; compound tropicamide; atropine; cycloplegia

Yao RL, Ai YD, ALaTengQiMuGe. Effect of cyclopentolate hydrochloride on cycloplegia in children. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(1):153-154

### 摘要

目的: 探讨盐酸环喷托酯滴眼液对屈光不正儿童验光睫状肌麻痹的效果。

方法: 对 6~12 岁屈光不正儿童 60 例 120 眼随机分为 3 组, 分别用盐酸环喷托酯滴眼液、复方托吡卡胺滴眼液及阿托品眼膏滴眼。在用药前及用药后不同时间点对 3 组患者分别在电脑验光仪上进行客观验光并测量瞳孔直径, 在综合验光仪上进行主观验光并用移近法测量调节力和剩余调节力。

结果: 盐酸环喷托酯滴眼液最大睫状肌麻痹时间是 60min, 在最大睫状肌麻痹状态下盐酸环喷托酯组剩余调节力较复方托吡卡胺组小 ( $P < 0.05$ ), 与阿托品组相近 ( $P > 0.05$ )。

结论: 用盐酸环喷托酯代替阿托品对 6~12 岁屈光不正非斜视儿童进行散瞳验光是可行的。

关键词: 盐酸环喷托酯; 复方托吡卡胺; 阿托品; 睫状肌麻痹  
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.01.054

姚润莲, 艾育德, 阿拉腾其木格. 盐酸环喷托酯对儿童睫状肌麻痹效果的观察. *国际眼科杂志* 2010;10(1):153-154

### 0 引言

盐酸环喷托酯是一种短效睫状肌麻痹药。为了探讨其对儿童睫状肌麻痹的效果, 我们对 6~12 岁屈光不正儿童 60 例 120 眼用盐酸环喷托酯、复方托吡卡胺及阿托品 3 种眼药进行验光, 比较分析其睫状肌麻痹和散瞳效果差异, 从而评估盐酸环喷托酯滴眼液在儿童验光中的效果。

### 1 对象和方法

1.1 对象 筛选 2009-05/10 在我院眼科门诊就诊验光的 6~12 岁屈光不正儿童 60 例 120 眼, 其中男 34 例, 女 26 例, 平均年龄 9.6 岁, 屈光范围 -3.75 ~ +6.00D, 散光范围 -1.25 ~ +1.00D, 排除其他眼部器质性病变, 矫正视力达 1.0。按年龄及屈光状态随机分为 3 组。A 组 (10g/L 盐酸环喷托酯): 6~12 岁 20 例 40 眼, 男 11 例, 女 9 例, 平均年龄 9.5 岁。屈光状态: 近视 (含近视散光) 16 眼, 远视 (含远视散光) 24 眼。B 组 (复方托吡卡胺): 6~12 岁 20 例 40 眼, 男 13 例, 女 7 例, 平均年龄 9.9 岁。屈光状态: 近视 (含近视散光) 18 眼, 远视 (含远视散光) 22 眼。C 组 (10g/L 硫酸阿托品眼膏): 6~12 岁 20 例 40 眼, 男 10 例, 女 10 例, 平均年龄 9.1 岁。屈光状态: 近视 (含近视散光) 12 眼, 远视 (含远视散光) 28 眼。

1.2 方法 A 组选用 Alcon 公司的 10g/L 盐酸环喷托酯滴眼液 (cyclopentolate hydrochloride eyedrops), 商品名称赛飞杰 (Cyclogyl), 首次滴 1 滴后 5min 后再滴 1 滴, 每次滴完压迫泪囊区 5min。B 组选用复方托吡卡胺滴眼液 (5mL, 托吡卡胺 25mg, 盐酸去氧肾上腺素 25mg。沈阳兴齐制药有限公司生产) 每 5min 滴 1 次, 共 4 次。两组均在滴药前及滴完药后 10, 30, 60, 90, 120min; 24, 48h 检查。C 组用 10g/L 硫酸阿托品眼膏 (上海通用药业生产) 3 次/d, 3d,

涂药前及涂完药后次日检查。3组均在滴药前常规检查远视力、近视力(标准对数视力表),检查眼位、眼球运动、测眼压、裂隙灯及眼底镜。滴药前及滴药后不同时间点用Topcon-KR.8800电脑验光仪进行电脑验光并在暗室测量瞳孔直径,在综合验光仪(Topcon VT-10)上进行主观验光并用推进法测量调节力和剩余调节力。以上操作均由同一人进行。

统计学分析:资料处理采用SPSS 13.0统计软件,计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两个均数之间比较用t检验。

## 2 结果

**2.1 散瞳作用** 盐酸环喷托酯滴眼液在滴药后10min开始起效,约60min瞳孔散最大,2h开始恢复,48h后瞳孔完全恢复(图1)。复方托吡卡胺滴眼液滴药后30min瞳孔散最大,90min时明显恢复,24h完全恢复(图1)。

**2.2 药物的最大睫状肌麻痹时间** 药物发挥最大睫状肌麻痹时,剩余调节力最小,该时间为最大睫状肌麻痹时间。盐酸环喷托酯滴眼液最大睫状肌麻痹时间为滴药后60min,复方托吡卡胺滴眼液最大睫状肌麻痹时间为滴药后30min,阿托品眼膏取常用的涂药3d后次日为最大睫状肌麻痹时间(图2)。

**2.3 三组药物在最大睫状肌麻痹时的剩余调节力对比分析** 在最大睫状肌麻痹状态下,剩余调节力10g/L硫酸阿托品组最小为 $2.05 \pm 0.94D$ ,10g/L盐酸环喷托酯滴眼液组居中( $2.23 \pm 0.83D$ ),复方托吡卡胺滴眼液组最大( $2.54 \pm 0.78D$ )。但盐酸环喷托酯滴眼液组与阿托品眼膏组统计学差异无显著性( $t = 1.27, P = 0.223$ ),复方托吡卡胺滴眼液组与阿托品组、盐酸环喷托酯滴眼液组之间统计学有显著性差异( $t = 3.58, P = 0.000; t = -2.43, P = 0.019$ ),其剩余调节力明显多于后两组。

## 3 讨论

屈光不正是儿童常见的眼病之一。由于儿童调节力强,为了能准确检查出实际的屈光度数,应用睫状肌麻痹剂来消除调节的影响。目前常用的睫状肌麻痹药有阿托品、托吡卡胺、复方托吡卡胺等,主要区别在于睫状肌麻痹作用开始和恢复时间不同及睫状肌麻痹深度不同。阿托品作为儿童检影验光的可靠睫状肌麻痹剂,其作用是肯定的,长期以来对12岁以下儿童用阿托品散瞳验光已成常规,但由于其作用缓慢,持续时间长,常需2~3wk才能恢复,影响儿童的学习和户外活动,因而限制了学龄期儿童在上学期期间的使用,给儿童屈光不正的诊断和治疗与上学带来矛盾,因此寻求一种有效的替代药成为必需。复方托吡卡胺虽然有起效快、作用时间短、副反应小等优点,但其睫状肌麻痹作用相对小,是一种非完全性睫状肌麻痹剂<sup>[1]</sup>,有观点建议应当尽量避免在验光时使用。盐酸环喷托酯是人工合成的一种有副交感神经抑制作用的M受体阻断药物,化学名为2-(二甲氨基)乙基-1-羟基-a-醋酸苯环戊烷盐酸,可拮抗虹膜括约肌和睫状体睫状肌对胆碱能药物的兴奋作用,产生瞳孔散大和睫状肌麻痹等效果,属于短效睫状肌麻痹剂,是国外眼科检查所用的常规药品,广泛应用于屈光检查等,目前已逐渐在国内应用<sup>[2]</sup>。已有研究表明,盐酸环喷托酯滴眼液的睫状肌麻痹作用起效快,睫状肌麻痹效果比托吡卡胺强<sup>[3]</sup>。

本研究结果表明:(1)10g/L盐酸环喷托酯滴眼液用药后10min开始散瞳,约60min瞳孔散最大,2h开始恢复,48h后瞳孔完全恢复,可正常阅读。复方托吡卡胺滴眼液

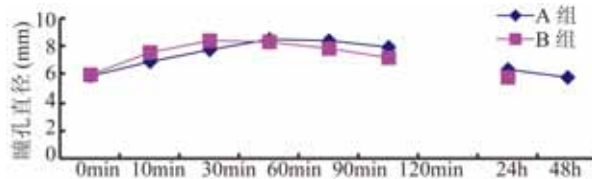


图1 盐酸环喷托酯、复方托吡卡胺在用药后不同时间点瞳孔直径

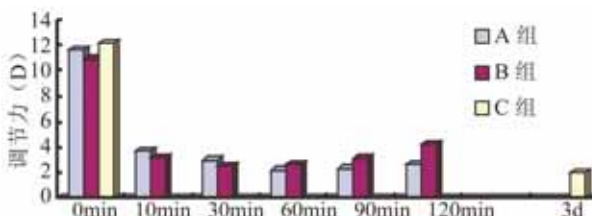


图2 盐酸环喷托酯、复方托吡卡胺及阿托品不同时间点剩余调节力

用药后30min瞳孔散最大,90min时明显恢复,24h完全恢复。说明10g/L盐酸环喷托酯较复方托吡卡胺散瞳作用起效慢,持续时间长。(2)10g/L盐酸环喷托酯滴眼液组用药后30min调节力明显减弱,在60min时睫状肌麻痹作用最大,剩余调节力最小,90min时仍维持在较低水平,2h后作用开始减弱。复方托吡卡胺滴眼液组在用药后30min睫状肌麻痹作用最大,在60min时作用开始减弱。说明盐酸环喷托酯较复方托吡卡胺起效慢,但其睫状肌麻痹作用较稳定,最大睫状肌麻痹作用持续近1h,特别适合患者多的情况下验光使用。以往有研究报道睫状肌麻痹剂的睫状肌麻痹与瞳孔扩大及对光反射消失的时间进程不同,我们观察盐酸环喷托酯滴眼液的最大散瞳与最大睫状肌麻痹时间基本上是一致的,故认为在临床上可以把最大散瞳时间作为检影验光的时间指标。(3)在最大睫状肌麻痹状态下,剩余调节力10g/L阿托品组最小( $2.05 \pm 0.94D$ ),10g/L盐酸环喷托酯组居中( $2.23 \pm 0.83D$ ),复方托吡卡胺组最大( $2.54 \pm 0.78D$ )。但盐酸环喷托酯组与10g/L阿托品组差异无显著性,复方托吡卡胺组与10g/L阿托品组、盐酸环喷托酯组之间差异有显著性( $P < 0.05$ ),其剩余调节力明显多于后两组。表明10g/L盐酸环喷托酯睫状肌麻痹作用较复方托吡卡胺强,与10g/L阿托品接近。(4)关于环喷托酯的不良反应,曾有报道成人在滴用该药后出现精神症状,表现为幻觉、定向障碍,我们观察过程中尚未见患者出现明显中枢神经系统症状及其他全身不良反应,有2例患儿滴药后局部有明显刺激症状,表现为灼热感、流泪、结膜充血,次日复查完全恢复。

总之,盐酸环喷托酯是一种安全有效的睫状肌麻痹药,其睫状肌麻痹作用起效快,麻痹效果与阿托品接近,作用持续时间不超过48h,可替代阿托品对6~12岁一般屈光不正非斜视儿童进行验光,建议在用药后1h左右进行检查。对伴有因调节引起斜视及其他眼疾的屈光不正儿童我们建议还是用阿托品进行验光。

### 参考文献

- 1 蓝方方,刘洪婷,刘伟民. 复方托吡卡胺滴眼液在青少年近视患者散瞳验光中的临床客观评价. 国际眼科杂志 2009;9(9):1795-1796
- 2 Zhao J, Mao J, Luo R, et al. Accuracy of noncycloplegic autorefraction in school-age children in China. *Optom Vis Sci* 2004;81(1):49-55
- 3 Prokurina OV. Cycloplegic effectiveness of cyclopentolate and tropicamide preparations compared with atropinization. *Vis Ophthalmol* 2002;118(6):42-45