

环戊通与阿托品用于儿童睫状肌麻痹验光的比较研究

王 智,肖启国,费志刚

作者单位:(421001)中国湖南省衡阳市,南华大学附属第二医院眼科

作者简介:王智,毕业于南华大学,硕士,主治医师,研究方向:青光眼、屈光不正、斜弱视。

通讯作者:王智.wzhiri@163.com

收稿日期:2014-03-20 修回日期:2014-07-14

Comparison of cyclopentolate and atropine on cycloplegia in children

Zhi Wang, Qi-Guo Xiao, Zhi-Gang Fei

Department of Ophthalmology, the Second Hospital, University of South China, Hengyang 421001, Hunan Province, China

Correspondence to: Zhi Wang. Department of Ophthalmology, the Second Hospital, University of South China, Hengyang 421001, Hunan Province, China. wzhiri@163.com

Received:2014-03-20 Accepted:2014-07-14

Abstract

• **AIM:** To compare the effectiveness on 10g/L cyclopentolate and 10g/L atropine on cycloplegia in children before optometry.

• **METHODS:** Eighty eyes of 40 children among 4-12 years old with refractive error were recruited in this study. 10g/L cyclopentolate eye drops were topically administered once per 5min for 3 times and optometry was performed after 45min. Three days after that, 10g/L atropine sulfate eye gel then was used 3 times per day for consecutive 3d and again the refractive diopter was obtained at the 4th d. The differences of the results in retinoscopy refraction were compared between 10g/L cyclopentolate eye drops and 10g/L atropine sulfate eye gel.

• **RESULTS:** Therefracton results of those given 10g/L cyclopentolate eye drops and 10g/L atropine sulfate eye gel were no statistical different in both 4-8 years group and 9-12 years group with myopia ($\leq -3.00D$) ($P=0.411, 0.924$). The differences of refraction results of both the drugs were significant in 4-8 years group with low hypermetropia, medium hypermetropia and high hypermetropia ($P=0.007, 0.007, 0.009$). No significant difference was found in 9-12 years group with low hypermetropia ($P=0.592$), given 10g/L cyclopentolate eye drops and 10g/L atropine sulfate eye gel, but the differences of refraction results of both the ophthalmic

preparations above were significant in 9-12 years group with medium and high hypermetropia ($P=0.039, 0.012$).

• **CONCLUSION:** Both 10g/L cyclopentolate eye drops and 10g/L atropine sulfate eye gel have the cycloplegic effects, but their cycloplegic effects are significant different among hypermetropia children. Thus, the reasonable cycloplegic should be chosen according to the specific situation.

• **KEYWORDS:** cyclopentolate; atropine; cycloplegic; optometry

Citation: Wang Z, Xiao QG, Fei ZG. Comparison of cyclopentolate and atropine on cycloplegia in children. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2014;14(8):1545-1547

摘要

目的:比较屈光不正儿童使用10g/L环戊通眼液和10g/L阿托品眼用凝胶后检影验光结果的差异情况。

方法:对40例80眼、年龄4~12周岁的屈光不正儿童进行睫状肌麻痹验光,先用10g/L环戊通滴眼液点眼,每5min 1次,共3次,45min后行验光检查;3d后再使用10g/L阿托品眼用凝胶点眼,每天点眼3次,连续3d,于第4d复查验光。比较两种药物散瞳后检影验光屈光度值差异。

结果:在4~8周岁组和9~12周岁组的近视眼组中,使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值差异无统计学意义($P=0.411, 0.924$)。在4~8周岁低度、中度和高度远视组中,环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值明显低于阿托品散瞳后屈光度平均值,其差异均具有统计学意义($P=0.007, 0.007, 0.009$)。9~12周岁低度远视眼组使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值差异均无统计学意义($P=0.592$),但在中度和高度远视组,其差异均具有统计学意义($P=0.039, 0.012$)。

结论:10g/L环戊通眼液和10g/L阿托品眼用凝胶对低龄儿童都能起到使睫状肌调节放松的作用,但在远视儿童,两种药物的睫状肌麻痹效果仍具有一定的差异,因此在临床上应根据具体情况正确使用合适的睫状肌麻痹药物。

关键词:环戊通;阿托品;睫状肌麻痹剂;验光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.08.55

引用:王智,肖启国,费志刚.环戊通与阿托品用于儿童睫状肌麻痹验光的比较研究.国际眼科杂志2014;14(8):1545-1547

0 引言

准确的验光结果,是矫正儿童屈光不正的关键所在。儿童睫状肌调节力强,因此,使用睫状肌麻痹剂散瞳后验

表1 4~8周岁组使用两种睫状肌麻痹剂散瞳后检影验光结果的比较 ($\bar{x} \pm s, D$)

组别	近视组	低度远视组	中度远视组	高度远视组
环戊通散瞳后	-2.04±0.54	1.48±0.56	3.93±0.67	7.56±0.72
阿托品散瞳后	-1.83±0.67	2.15±0.43	4.78±0.58	8.63±0.68
眼数	12	10	10	8
<i>t</i>	0.839	3.033	3.034	3.039
<i>P</i>	0.411	0.007	0.007	0.009

表2 9~12周岁组使用两种睫状肌麻痹剂散瞳后检影验光结果的比较 ($\bar{x} \pm s, D$)

组别	近视组	低度远视组	中度远视组	高度远视组
环戊通散瞳后	-2.16±0.63	1.88±0.73	4.23±0.65	7.23±0.56
阿托品散瞳后	-2.13±0.67	2.02±0.57	4.88±0.66	8.15±0.88
眼数	8	12	10	10
<i>t</i>	0.097	0.544	2.220	2.799
<i>P</i>	0.924	0.592	0.039	0.012

光是儿童医学验光的重要环节。目前,国内常用的睫状肌麻痹剂主要有10g/L阿托品眼用凝胶和5g/L复方托吡卡胺滴眼液。阿托品是目前睫状肌麻痹作用最强的药物,可以有效地减少验光中调节的影响,但其起效缓慢,持续时间长,影响屈光不正儿童的日常生活和学习。托吡卡胺起效快,持续时间短,但麻痹作用不完全,在临床的应用受到一定限制^[1]。环戊通是胆碱受体阻断剂,在国外应用广泛,早已成为儿童检影验光的一线睫状肌麻痹剂^[2]。但在国内应用尚少,在儿童医学验光中是否可以替代阿托品目前还存在一定的争议。因此,本研究对4~12周岁儿童应用环戊通和阿托品两种药物散瞳后的睫状肌麻痹效果进行对照研究,为环戊通在儿童医学验光中的应用提供参考依据。

1 对象和方法

1.1 对象 收集2012-06/2013-06在我院就诊的屈光不正儿童40例80眼。纳入标准:年龄4~12周岁;通过初步检查后需要散瞳的远视儿童及近视儿童($\leq -3.00D$)。排除标准:(1)经眼科检查存在其他眼部器质性病变的儿童;(2)有阿托品或环戊通过敏史的儿童;(3)有癫痫、脑瘫或神经系统疾病病史的儿童。将所有受试者按屈光类型分为近视组($\leq -3.00D$)、低度远视组($< +3.00D$)、中度远视组($+3.00 \sim +6.00D$)和高度远视组($> +6.00D$),并按年龄分为4~8周岁、9~12周岁两个年龄组^[3]。

1.2 方法 给经眼科检查初诊符合纳入标准的屈光不正儿童使用10g/L环戊通眼液散瞳,每隔5min点眼1次,滴完后闭眼按压泪囊区,连续3次后闭眼等待45min,由熟练的儿童医学验光技师检影验光并记录结果。3d后再给予10g/L硫酸阿托品眼用凝胶点眼,每天3次,连续3d,第4d来院复查,由同一验光技师进行检查并记录结果。

统计学分析:采用SPSS 19.0统计学软件进行统计分析。屈光度均采用验光结果的等效球镜值(球镜值+1/2柱镜值)表示,试验数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用*t*检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4~8周岁组两种睫状肌麻痹剂散瞳后检影验光结果的比较 4~8周岁近视眼组($\leq -3.00D$)使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值比较,两者差异无统计学意义($P=0.411$,表1)。而在低度($< +3.00D$)、中度($+3.00 \sim +6.00D$)和高度($> +6.00D$)远视组,环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与阿托品散瞳后屈光度平均值比较,其差异均具有统计学意义($P=0.007, 0.007, 0.009$,表1)。

2.2 9~12周岁组两种睫状肌麻痹剂散瞳后检影验光结果的比较 9~12周岁近视眼组($\leq -3.00D$)和低度远视眼组($< +3.00D$)使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值比较,两者差异均无统计学意义($P=0.924, 0.592$,表2)。而在中度($+3.00 \sim +6.00D$)和高度($> +6.00D$)远视组,环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与阿托品散瞳后屈光度平均值比较,其差异均具有统计学意义($P=0.039, 0.012$,表2)。

3 讨论

屈光不正是影响儿童视力最常见的原因,而准确的验光结果,是矫正儿童屈光不正的关键所在。由于儿童调节力强,因此,充分睫状肌麻痹后行客观检查成为儿童医学验光的重要手段。理想的睫状肌麻痹剂要求麻痹效果充分、药物作用快速、持续时间短、少或无不良反应等特点。阿托品是目前临床上作用最强的睫状肌麻痹剂,通过阻断M胆碱能受体,解除平滑肌痉挛,致睫状肌麻痹和瞳孔散大,是12岁以下儿童散瞳验光的首选药物^[4]。但由于阿托品作用缓慢,持续时间长,常需2~3wk才能恢复,对学龄儿童的学习和生活带来诸多不便^[5]。环戊通是一种强力抗胆碱药,具有起效快、后续作用间短的优点,在国际上早已作为儿童客观验光的一线睫状肌麻痹剂,也是国外屈光流行病学调查时睫状肌麻痹的首选药物^[6]。

但是,环戊通能达到阿托品同样的睫状肌麻痹效果吗?许多学者曾对此进行了对照研究,但研究结果不尽相同。Celebi等^[7]认为环戊通的睫状肌麻痹效果与阿托品

相似,可以代替阿托品成为临床上睫状肌麻痹验光的首选药物;许江涛^[6]、Kawamoto 等^[8]则认为 10g/L 环戊通的睫状肌麻痹效果仍弱于 10g/L 阿托品凝胶,且差异明显,并不能完全替代阿托品^[9]。因此,我们通过用 10g/L 环戊通眼液和 10g/L 硫酸阿托品眼用凝胶对 4~12 岁儿童散瞳检影验光结果进行对比分析,观察两种药物散瞳后的睫状肌麻痹效果,结果显示:(1)在 4~8 周岁组和 9~12 周岁组的近视眼组($\leq -3.00D$)中,使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值差异无统计学意义($P=0.411,0.924$),说明两者在近视儿童的睫状肌麻痹效果相同,在近视儿童睫状肌麻痹验光时可以相互替代使用。(2)4~8 周岁低度($< +3.00D$)、中度($+3.00 \sim +6.00D$)和高度($> +6.00D$)远视组中,环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值明显低于阿托品散瞳后屈光度平均值其差异均具有统计学意义($P=0.007,0.007,0.009$)。9~12 周岁低度远视眼组($< +3.00D$)使用环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值与使用阿托品散瞳后屈光度平均值差异均无统计学意义($P=0.592$),但在中度($+3.00 \sim +6.00D$)和高度($> +6.00D$)远视组,环戊通散瞳后检影验光屈光度平均值明显低于阿托品散瞳后屈光度平均值,其差异均具有统计学意义($P=0.039,0.012$)。说明在远视儿童 10g/L 环戊通眼液的睫状肌麻痹效果仍弱于 10g/L 阿托品眼用凝胶。

10g/L 环戊通眼液的药物使用说明推荐滴眼 2 次、等待 30min 后即可验光,由于其作用效果与虹膜颜色有关,因此在本研究中,我们每隔 5min 点眼 1 次,连续 3 次后闭眼等待 45min 睫状肌完全麻痹后才开始验光,以免其睫状肌麻痹效果不充分而影响验光结果。此外,目前国内文献尚未见使用 10g/L 环戊通眼液出现不良反应的报道,但国外文献有儿童使用后发生过敏反应^[10]、诱发癫痫和神经系统症状^[11]的个案报道。因此,在本研究中我们用药前仔细询问病史,对有癫痫、脑瘫或神经系统疾病病史的儿童不使用 10g/L 环戊通眼液并排除此项研究,且滴药后立即闭眼按压泪囊区以减少药物的体内吸收,避免不良

反应的发生。本研究对 40 例儿童使用 10g/L 环戊通眼液散瞳均未出现明显不良反应。

总之,10g/L 环戊通眼液对低龄儿童能起到使睫状肌调节放松的作用,具有起效快和散瞳持续时间短的优点,能广泛应用于中国儿童的睫状肌麻痹验光,但在远视儿童,其睫状肌麻痹效果仍弱于 10g/L 阿托品眼用凝胶,因此在临床上应根据具体情况正确使用合适的睫状肌麻痹药物。

参考文献

- 1 杨俊芳,陶利娟,漆争艳,等.托吡卡胺与阿托品扩瞳验光结果对比研究.国际眼科杂志 2009;9(7):1313-1315
- 2 Fotedar R, Rochtchina E, Morgan I, et al. Necessity of cycloplegia for assessing refractive error in 12-year-old children: a population-based study. *Am J Ophthalmol* 2007; 144(2):307-309
- 3 刘新婷,张芳,吕帆.环戊通与阿托品睫状肌麻痹效果的差异性评价.中华实验眼科杂志 2012;30(4):353-357
- 4 廖斌,卢炜.两种散瞳剂在弱视儿童验光中的应用探讨.国际眼科杂志 2007;7(3):868-869
- 5 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
- 6 许江涛.强效睫状肌麻痹剂环戊通能否替代阿托品.中华眼科杂志 2012;48(9):772-775
- 7 Celebi S, Aykan U. The comparison of cyclopentolate and atropine in patients with refractive accommodative esotropia by means of retinoscopy, autorefractometry and biometric lens thickness. *Acta Ophthalmol Scand* 1999;77(4):426-429
- 8 Kawamoto K, Hayasaka S. Cycloplegic refractions in Japanese children: a comparison of atropine and cyclopentolate. *Ophthalmologica* 1997;211(2):57-60
- 9 成拾明,周霞,李岩,等.环戊通与阿托品儿童睫状肌麻痹效果比较的 Meta 分析.中华实验眼科杂志 2012;30(12):1135-1138
- 10 Tayman C, Mete E, Catal F, et al. Anaphylactic reaction due to cyclopentolate in a 4-year-old child. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010;20(4):347-348
- 11 Derinoz O, Er A. Inability to walk, disequilibrium, incoherent speech, disorientation following the instillation of 1% cyclopentolate eyedrops: case report. *Pediatr Emerg Care* 2012;28(1):59-60