

托吡卡胺与阿托品扩瞳验光结果对比研究

杨俊芳, 陶利娟, 漆争艳, 郭 燕, 罗 俊, 肖志刚

作者单位: (410007) 中国湖南省长沙市, 湖南省儿童医院眼科
湖南省儿童眼视光弱视斜视防治中心
作者简介: 杨俊芳, 女, 毕业于中南大学, 高级验光技师, 研究方向: 儿童、青少年验光。
通讯作者: 杨俊芳. yes200608@yahoo. com. cn
收稿日期: 2008-10-16 修回日期: 2009-06-22

Comparative study of tropicamide and atropine in mydriatic refractometry

Jun-Fang Yang, Li-Juan Tao, Zheng-Yan Qi, Yan Guo,
Jun Luo, Zhi-Gang Xiao

Department of Ophthalmology, Children's Hospital of Hunan Province, Changsha 410007, Hunan Province, China
Correspondence to: Jun-Fang Yang. Department of Ophthalmology, Children's Hospital of Hunan Province, Changsha 410007, Hunan Province, China. yes200608@yahoo. com. cn
Received: 2008-10-16 Accepted: 2009-06-22

Abstract

• **AIM:** To compare the value of 5g/L tropicamide and 10g/L atropine in mydriatic refractometry for different age children.
• **METHODS:** Two hundred and twelve children with suspicious refractive errors were subjected to mydriatic refractometry with 5g/L tropicamide mydriasis and 10g/L atropine mydriasis, and then the refractive results were compared.
• **RESULTS:** Among the hypermetropic eyes, 5.6% presented identical spherical lens, while 94.4% had more than 0.25DS difference after instillation of the two agents. There were 32.2% in agreement with the degree of cylindrical lens while 67.8% had more than 0.25DC difference. In either spherical or cylindrical lens, 10g/L atropine revealed more hypermetropia than 5g/L tropicamide. There were statistically significant difference among different age grades. There were 10.7% and 26.7% myopia eyes in agreement with the degree of spherical and cylindrical lens respectively. In either spherical or cylindrical lens, 10g/L atropine revealed more hypermetropia than 5g/L tropicamide. Among 33 mixed astigmatism eyes, 100.0% presented different degrees of spherical lens. The biggest difference was 1.25DS. While 40.0% (33 eyes) presented identical cylindrical lens degrees. 60.0% eyes had 0.25-0.5DC difference.
• **CONCLUSION:** Atropine is an imperative cycloplegic agent for mydriatic refractometry in less than 12 years old children with hypermetropia and mixed astigmatism.
• **KEYWORDS:** children; refraction; optometry; mydriasis; tropicamide; atropine

Yang JF, Tao LJ, Qi ZY, et al. Comparative study of tropicamide and atropine in mydriatic refractometry. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2009;9(7):1313-1315

摘要

目的: 了解 5g/L 托吡卡胺滴眼液与 10g/L 阿托品眼膏扩瞳对不同年龄阶段儿童验光结果的影响。
方法: 对 212 例疑屈光不正儿童先用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光;待瞳孔恢复,再用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光,比较两种扩瞳方法的结果。
结果: 远视组:球镜:相同 5.6%,差异 ≥ 0.25 DS 者 94.4%,柱镜:相同 32.2%,差异 ≥ 0.25 DC 者 67.8%,球、柱镜均以 10g/L 阿托品眼膏扩瞳高于 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光结果;各年龄组之间两两比较,具有显著统计学意义 ($P = 0.000, P < 0.01$);近视组:球镜:相同者为 10.7%,有不同程度的差异占 89.3%;柱镜:相同者为 26.7%,有不同程度的差异占 73.3%,球、柱镜均以 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳高于 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光结果;混合散光组:球镜:33 眼中有不同程度的差异占 100.0%,以差异最大值为 1.25DS,柱镜:33 眼中两种扩瞳方法结果相同者 40.0%,差异 0.25 ~ 0.5DC 者 60.0%。
结论: 为确保验光结果的准确性,远视和混合散光 12 岁以内的儿童必须用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光。
关键词: 儿童;屈光;验光;扩瞳;托吡卡胺;阿托品
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2009.07.032

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

0 引言

散瞳验光是矫正屈光不正、治疗斜视、弱视等眼病的最基本的检查,准确的验光结果是儿童屈光不正、斜视、弱视等眼病能得到合理矫正的前提。儿童眼睫状肌调节能力强,充分麻痹睫状肌是验光前很重要的环节,学龄期儿童在上学期期间用 10g/L 阿托品强扩瞳剂验光检查,由于瞳孔散大药物作用时间长而影响学习。寻求安全有效结果准确的扩瞳方法是儿童屈光不正、斜、弱视等小儿眼科疾病诊治中需要解决的问题。我们就 5g/L 托吡卡胺滴眼液能否代替 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光问题进行探讨,于 2005-01/12 对疑屈光不正、年龄 2 ~ 12 岁儿童,先用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光,待瞳孔恢复,再用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光,并将检影结果进行对比分析,现报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 在我院眼科 2005-01/12 就诊,经视力或 MTI 照相或手持角膜曲率仪筛查,疑有屈光不正者的儿童 212 例 374 眼,其中男 122 例,女 90 例;年龄 2 ~ 12 (平均 6.9) 岁;按年龄分为 2 ~ 6 岁,6 ~ 9 岁,9 ~ 12 岁 3 个年龄组。

1.2 方法 采用国际标准视力表检查视力,以角膜映光及

表1 不同年龄组两种扩瞳方法结果在远视中对比

年龄	球镜(D)					小计	柱镜(D)					小计
	相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00		相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00	
2~6岁	6	18	26	26	43	119	40	46	16	0	0	102
6~9岁	8	16	32	41	30	127	28	56	12	8	0	104
9~12岁	2	15	10	12	0	39	10	10	14	2	0	36
合计	16	49	68	79	73	285	78	112	42	10	0	242

表2 不同年龄组两种扩瞳方法结果在近视中对比

年龄	球镜(D)					小计	柱镜(D)					小计
	相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00		相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00	
2~6岁	0	8	0	0	0	8	0	4	0	0	4	8
6~9岁	4	4	6	0	0	14	0	4	4	0	0	8
9~12岁	2	12	12	6	2	34	8	4	2	0	0	14
合计	6	24	18	6	2	56	8	12	6	0	4	30

表3 不同年龄组两种扩瞳方法结果在混合散光中对比

年龄	球镜(D)					小计	柱镜(D)					小计
	相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00		相同	0.25	0.50	0.75	≥1.00	
2~6岁	0	0	2	2	4	8	0	4	0	0	0	4
6~9岁	0	0	8	7	2	17	10	2	5	0	0	17
9~12岁	0	4	2	2	0	8	8	2	2	0	0	12
合计	0	4	12	11	6	33	18	8	7	0	0	33

遮盖法检查眼位。将疑有屈光不正者先用5g/L托吡卡胺滴眼液点眼4次,5min/次,30~40min后由有经验的儿童检查验光技师检影,并记录结果,对视力检查合作者查矫正视力;并令其家长再用10g/L阿托品眼膏(湖南省儿童医院自制剂)根据眼位情况点眼3~7d,3次/d,(内斜视7d,外斜和正位眼3d后)由同一验光师行检影验光,记录结果,内斜视者首次配戴全矫眼镜。

统计学分析:以5g/L托吡卡胺滴眼液扩瞳验光结果将病例分为远视(含远视散光),近视(含近视散光),混合散光三类,对同一病例两种扩瞳方法检影验光结果对比,用SPSS 11.0统计软件包卡方检验, $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 两种扩瞳方法结果在远视球镜、柱镜中的配对比较

对比两种扩瞳方法结果在远视球镜、柱镜中的配对。球镜:在285眼中,结果相同仅5.6%(16/285),差异≤0.50D者46.7%(133/285),差异≥0.25D者94.4%(269/285),平均相差值为0.66D,均以5g/L托吡卡胺滴眼液扩瞳低于10g/L阿托品眼膏扩瞳验光结果;从各年龄组来看,2~6岁组119眼,结果相同者5.0%(6/119),差异≥0.25D者95.0%(113/119),差异≥0.50D者79.8%(95/119),相差≥1.00D者36.1%(43/119),差异最大值为2.00D;6~9岁组,在127眼中,结果相同者6.3%(8/127),差异≥0.25D者93.7%(119/127),相差≥0.50D者81.1%(103/127)相差≥1.00D者23.6%(30/127),差异最大值为1.25D;9~12岁组,结果相同者5.1%(2/39),有不同程度的差异者94.9%,相差≥0.50D者占56.4%(22/39),差异≤0.50D者69.2%(27/39),差异最大值为0.75D。远视球镜在各年龄组之间两两比较,差异极具统计学意义($P = 0.000, P < 0.01$)。柱镜:在242眼中,结果相同为32.2%(78/242),差异≥0.25DC者67.8%(164/242),差异≤0.50DC者95.9%(232/242),均以5g/L托吡卡胺滴

眼液扩瞳低于10g/L阿托品眼膏扩瞳验光结果,差异最大值为0.75DC者仅4.1%(10/242)。各年龄组之间两两比较,差异极具统计学意义($P = 0.000, P < 0.01$,表1)。

2.2 两种扩瞳方法结果在近视球镜、柱镜中两两比较

比较两种扩瞳方法结果在近视球镜、柱镜中的比较。球镜:在56眼中,结果相同者10.7%(6/56),差异≥0.25D者89.3%(50/56),差异≤0.50D者76.5%(26/34),差异最大值为1.25D,是高度近视眼,均以5g/L托吡卡胺滴眼液扩瞳验光结果高于10g/L阿托品眼膏扩瞳验光结果;2~6岁与6~9岁组间比较,差异无统计学意义($P = 0.388, P > 0.05$),2~6岁与9~12岁组间比较,差异无统计学意义($P = 0.109, P > 0.05$),6~9岁与9~12岁组间比较,差异有统计学意义($P = 0.039, P < 0.05$)。柱镜:散光30眼,结果相同者26.7%(8/30),差异≥0.25DC者73.3%(22/30),差异≤0.50DC者73.3%(22/30)。各年龄组之间两两比较,差异无统计学意义($P = 1.000, P > 0.05$,表2)。

2.3 两种扩瞳方法结果在混合散光验光中的差异比较

比较两种扩瞳方法结果在混合散光验光中的差异比较。球镜:33眼中,差异≥0.25D者100.0%,差异最大值为1.25D;柱镜:33眼中结果相同者54.5%(18/33),差异0.25~0.5DC者45.5%(15/33)。可见,5g/L托吡卡胺滴眼液扩瞳验光对混合散光球镜影响大,如用5g/L托吡卡胺滴眼液扩瞳验光为混合散光者33眼,再用10g/L阿托品眼膏扩瞳验光为单纯远视散光19眼57.6%,2~6岁与6~9岁组间比较,差异有统计学意义($P = 0.034, P < 0.05$),6~9岁与9~12岁组间比较,差异有统计学意义($P = 0.034, P < 0.05$)。

3 讨论

屈光不正是影响儿童视力最常见的原因,易导致斜视和弱视。验光是斜视、弱视诊治的关键环节,是正确指导矫正视力和治疗弱视治疗的前提。儿童睫状肌调节能力强,特别是学龄前儿童,自我表达能力差,对于这些儿童配

镜的依据更依赖于客观检查——散瞳验光。阿托品眼膏是儿童散瞳验光的常规用药,其麻痹睫状肌作用最强,通过阻断 M 胆碱受体,使瞳孔扩约肌和睫状肌松弛,具有调节麻痹作用,可准确测出眼睛的屈光度,是儿童散瞳验光中首选。由于阿托品眼膏(液)用药后会出现调节麻痹——视近模糊不清,药物作用时间长,常需要 2~3wk 才能完全恢复,因而限制了学龄期儿童在上学期期间的使用,给儿童屈光不正诊断和治疗与上学带来矛盾,促使临床工作者寻求一种有效的替代药品来用于儿童散瞳验光。托吡卡胺是 M₂受体阻断剂,能松弛瞳孔扩约肌,使交感神经支配的瞳孔开大肌作用占优势,开大肌单独收缩,使瞳孔散大,作用时间短,易于恢复瞳孔。我们通过用 10g/L 阿托品眼膏与 5g/L 托吡卡胺滴眼液对 2~12 岁儿童扩瞳检影验光结果对比分析,探讨托吡卡胺滴眼液用于儿童散瞳验光的可行性。本资料显示:(1)用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳对远视球镜、柱镜均有较大的影响。球镜:完全相同仅 5.6%,差异率是 94.4%,其中,差异 ≤ 0.50D 者 46.7%,均以 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳低于 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光结果;与赵必诚^[1]报道相一致。柱镜:相同为 32.2%(78/242),差异 ≥ 0.25DC 者 67.8%(164/242),差异 ≤ 0.50DC 者 95.9%(232/242),与徐国兴等^[2]报道一致,年龄越小差异值越大,差异最大值为 0.75DC,以 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳低于 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光结果。显示 5g/L 托吡卡胺滴眼液松弛瞳孔扩约肌作用弱于 10g/L 阿托品眼膏麻痹睫状肌作用,应用 5g/L 托吡卡胺滴眼液对远视儿童散瞳验光会导致远视矫正不足从而影响疗效。因此对于 12 岁以下的远视眼还应选用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳检影验光,才能为给出合适的配镜处方提供更可靠的依据。(2)5g/L 托吡卡胺滴眼液对近视球镜、柱镜的影响。球镜:结果相同 10.7%(6/56),差异 ≥ 0.25D 者 89.3%(50/56),差异 ≤ 0.50D 者 76.5%(26/34),平均相差 > 0.43D(绝对值),均以 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光结果高于 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光结果;6~9 岁与 9~12 岁组间比较,差异有统计学意义($P = 0.039, P < 0.05$)。柱镜:在 30 眼中,结果相同者为 26.7%(8/30),差异 ≤ 0.50DC 者 73.3%(22/30),差异最大值为 1.5DC,平均相差 > 0.45DC(绝对值),与李延娟^[3]报道有异,可能与选择散瞳药不完全一样有关,本资料以 10g/L 阿托品眼膏扩瞳高于 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光结果,各年龄组之间两两比较,差异无统计学意义($P = 1.000, P > 0.05$),这样对于测视力欠合作和弱视的儿童就可能会出现球镜过矫的现象。(3)用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光,无论是近视、远视还是散光都与 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光结果有较大的差异,对于混合散光,球镜 33 眼中,有不同程度的差异占 100.0%,柱镜差异 0.25~0.5DC 者

45.5%(15/33)。用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光为混合散光者 33 眼中,再用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光为单纯远视散光 19 眼 57.6%,结果表明用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光对混合散光球镜影响大,会直接影响给镜,在临床中,复验用 10g/L 阿托品眼膏扩瞳验光为单纯远视散光时,瞳孔恢复后,因儿童个体差异睫状肌调节强者,刚加上镜片时,矫正视力不如大瞳孔时好,反而加单纯近视散光矫正视力理想些,如用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光,则有可能错把单纯远视散光当成混合散光或近视散光。

儿童视力检查不如成人合作,干扰因素多,易受儿童心情、环境、合作程度、调节因素等的影响,常伴有不同程度的弱视,儿童视力发育随着年龄增长而逐渐提高,在弱视的诊断上要考虑年龄因素。据杨俊芳报道 4~7 岁儿童的屈光状态特点是远视占 77.3%,近视占 11.4%,混合散光占 11.3%,远视伴弱视者 74.6%,近视伴弱视者 45.3%混合散光伴弱视者 63.5%^[4],因此若想通过复验来弥补因用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光造成的差异,还是不可取的,还是应以依据客观检查——散瞳验光结果结合不同年龄基础屈光和眼位给镜。因此,我们认为:对于低龄儿童远视(含远视散光)、混合散光、斜视、弱视等者必须选用阿托品扩瞳验光,这一点与褚仁远等^[5]观点相一致。年龄 < 12 岁的远视和初步诊断远视合并内斜视者需用阿托品眼膏散瞳视网膜检影验光,与梁军容等^[6]报道结果相一致,近视若儿童合作程度高不伴弱视者和 > 9 岁(9~12 岁儿童差异最大值为 0.75D)对于正在上学期间儿童,用 5g/L 托吡卡胺滴眼液扩瞳验光,通过复验,严格按照近视给镜原则来消除差异,以便于儿童在上学期期间也能得到及时的矫正,一旦放假时,应给孩子作一次阿托品扩瞳验光,让睫状肌放松,给孩子一次放松眼睛的机会,同时能更全面准确地检查出睫状肌完全麻痹下的屈光度及时调整配镜处方。

参考文献

- 1 赵必诚. 两种睫状肌麻痹剂验光效果比较. 眼科新进展 2002; 22(4):295-296
- 2 徐国兴,张颐. 应用托吡卡胺与阿托品眼液对青少年远视散瞳验光的对比研究. 国际眼科杂志 2004;4(5):831-833
- 3 李延娟. 美多丽与阿托品近视散瞳验光的对比研究. 中国学生卫生 2004;25(5):612
- 4 杨俊芳,陶利娟,蒋红霞,等. 998 例 4-7 岁视力低常儿童散瞳验光结果分析. 临床小儿外科杂志 2004;(6):469-471
- 5 褚仁远,李俊,周行涛. 青少年视力保健手册. 上海:上海医科大学出版社 1998:66
- 6 梁军容,李高兰. 美多丽与阿托品对青少年远视散瞳验光结果的影响. 国际眼科杂志 2008;8(3)631-632