

单眼内直肌超常量后徙术在矫正成人小角度内斜视中的手术疗效

曹贺, 罗小玲

作者单位:(518020)中国广东省深圳市人民医院眼科
作者简介:曹贺,医学博士,主治医师,研究方向:小儿眼科和斜弱视、早产儿视网膜病变。
通讯作者:罗小玲,医学博士,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:眼外伤、角膜病、角膜移植. lx12603@vip.sina.com
收稿日期:2017-06-29 修回日期:2017-10-31

Surgical outcome of extra-large recession of unilateral medial rectus for small angle esotropia in adults

He Cao, Xiao-Ling Luo

Department of Ophthalmology, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, Guangdong Province, China

Correspondence to: Xiao-Ling Luo. Department of Ophthalmology, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, Guangdong Province, China. lx12603@vip.sina.com
Received: 2017-06-29 Accepted: 2017-10-31

Abstract

• AIM: To evaluate the surgical outcomes of adults who underwent extra-large recession of unilateral medial rectus (UMR) for the treatment of concomitant esotropia less than +30 prism diopter (PD).

• METHODS: The medical records of 20 patients (30 eyes) who underwent surgical correction of concomitant esotropia less than +30 PD were retrospectively reviewed. Patients with esotropia who were previously treated with one or two surgical procedures of adjustable suture (10 eyes as observation group with extra-large recession of UMR as 8-9mm, 10 eyes as control group with bilateral MR recession as 4-5mm) were included in the study. The binocular alignment and adduction function were evaluated at postoperative 3d and 3mo.

• RESULTS: The male-female rate of the patients was 13:7. The mean age at surgery was 28.2±19.9 years old (range: 18-42 years old). At 3d after operation, the eye position of the observation group was -3^{Δ} to $+10^{\Delta}$ ($+5.02^{\Delta} \pm 2.39^{\Delta}$). That of the control group was -2^{Δ} to $+10^{\Delta}$ ($+4.86^{\Delta} \pm 2.28^{\Delta}$). The difference between the two groups was significant ($t = 4.36, P < 0.05$). At 3mo after operation, the eye position of the observation group was $+4^{\Delta}$ to $+11^{\Delta}$ ($+4.31^{\Delta} \pm 1.65^{\Delta}$). That of the control group was $+3^{\Delta}$ to $+10^{\Delta}$ ($+3.91^{\Delta} \pm 2.68^{\Delta}$). The difference between the two groups was not significant ($t = 2.01, P > 0.05$). There was no statistic difference in the postoperative AC/A between two groups (3.09 ± 0.15 vs 3.16 ± 0.09 ; $t = 2.18,$

$P > 0.05$) in postoperative 3mo. Three eyes of the observation group had adduction limitation in postoperative 3d, while none of patients in control group had this. None in the two groups showed the limitation in postoperative 3mo.

• CONCLUSION: The surgical correction with UMR recession less than 9mm is safe in small angle esotropia adults, without adduction limitation.

• KEYWORDS: unilateral; medial rectus recession; extra-large; esotropia; adult

Citation: Cao H, Luo XL. Surgical outcome of extra-large recession of unilateral medial rectus for small angle esotropia in adults. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(12):2370-2372

摘要

目的:观察单眼内直肌超常量后徙术在矫正小角度($\leq +30^{\Delta}$)非调节性的成人共同性内斜视中的临床效果。

方法:回顾分析小角度成人(年龄 ≥ 18 岁)共同性内斜视患者20例30眼,男女不限,随机分组,按照手术方式分为观察组(单眼内直肌超常量后徙组)和对照组(双眼内直肌等量后徙组)。两组病例全部采用可调节缝线,评估术后3d,3mo的眼位,眼球内转功能及调节性集合与调节的比率(AC/A)。

结果:共纳入研究患者20例30眼,男女比例为13:7,年龄18~42(28.2±19.9)岁,观察组10例10眼,单眼内直肌后徙量在8~9mm;对照组10例20眼,双眼内直肌后徙量在4~5mm。术后3d观察组眼位 $-3^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+5.02^{\Delta} \pm 2.39^{\Delta}$;对照组眼位 $-2^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+4.86^{\Delta} \pm 2.28^{\Delta}$,两组比较差异有统计学意义($t = 4.36, P < 0.05$)。术后3mo观察组眼位 $+4^{\Delta} \sim +11^{\Delta}$,平均 $+4.31^{\Delta} \pm 1.65^{\Delta}$;对照组眼位 $+3^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+3.91^{\Delta} \pm 2.68^{\Delta}$,两组比较差异无统计学意义($t = 2.01, P > 0.05$)。术后3d观察组有3眼内转功能受限,对照组无内转功能受限。术后3mo,两组均未出现内转功能受限。同视机法测定术后3mo观察组AC/A为 3.09 ± 0.15 ,对照组AC/A为 3.16 ± 0.09 ,两组比较差异无统计学意义($t = 2.18, P > 0.05$)。

结论:单眼内直肌后徙量在9mm以内是一种安全有效的矫正成人小角度内斜视的手术方式,对眼球内转功能无明显影响。

关键词:单侧;内直肌后徙;超常量;内斜视;成人

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.12.48

引用:曹贺,罗小玲.单眼内直肌超常量后徙术在矫正成人小角度内斜视中的手术疗效.国际眼科杂志2017;17(12):2370-2372

0 引言

小角度共同性内斜视是成人内斜视中的常见类型,手术矫正是主要手段,传统手术方式为双眼内直肌对称性后徙。对于小角度内斜视,为了减少手术肌肉条数,近年来国内外研究提倡超常量内直肌后徙术^[1-2]。其中后徙量的上限至今仍存在争议,国内外报道后徙量在5mm之内是安全的^[3-4],而《眼科手术学》指出内直肌后徙量在8mm以内是安全的^[5],均不会引起眼球内转功能受限导致继发性外斜视。然而至今尚未有学者利用这一经验治疗成人小角度内斜视的研究和报道。基于以上经验,本研究通过采用可调节缝线技术,尝试验证成人内直肌后徙的安全上限,为成人小角度共同性内斜视的手术设计提供借鉴。

1 对象和方法

1.1 对象 我科斜视和小儿眼科组选取2016-12-31/2017-02-31入院治疗的小角度共同性非调节性内斜视患者20例30眼,男女比例为13:7,年龄18~42(28.2±9.9)岁。采用随机入组的方法:按照患者就诊顺序,依次从前至后取用随机序列数,奇数者入观察组(单眼内直肌超常量后徙组),偶数者入对照组(双眼内直肌等量后徙组)。观察组10例10眼患者内斜视度数为 $23.2^{\Delta} \pm 4.7^{\Delta}$,合并弱视6例6眼(40%),眼球震颤1例1眼(10%),无光感眼球1例1眼(10%)。对照组10例20眼患者内斜视度数为 $25.3^{\Delta} \pm 3.8^{\Delta}$,合并弱视4例8眼(40%),两组一般状况差异无统计学意义,各组患者的术前检查结果见表1。本研究已通过医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 屈光状态和视力检查:用国际标准视力表检查视力,复方托吡卡胺滴眼液充分麻痹睫状肌后行检影验光,有屈光不正者给予配镜提升最佳矫正视力。戴镜后检查斜视度并在病例中详细记录,斜视度数稳定期超过3mo方能纳入研究。斜视度数确定:三棱镜法用遮盖-去遮盖分别测定6m和33cm的斜视度,以及向上、下转25°注视时的斜视度,排除A-V型斜视和垂直斜视。术前查眼球运动充分,未见限制及其他异常表现。

1.2.2 手术方法 观察组单眼内直肌后徙范围为8~9mm;对照组双侧内直肌后徙范围为4~5mm。两组案例全部采用可调节缝线。全部手术在局部麻醉下进行,手术由同一名医生完成,采用表面麻醉滴眼液爱尔卡因和球结膜下注射20g/L利多卡因浸润麻醉相结合的方法。制以角膜缘为基底的“L”形球结膜切口、锐性分离结膜下组织和内直肌节制韧带,勾取内直肌,肌止点后1mm处6/0可吸收缝线做双套环缝线,于肌止点处剪断内直肌,电凝止血,制经巩膜可调节缝线平行肌止点后徙对应的量,之后于术中坐起行角膜映光、交替遮盖及眼球运动检查,调整缝线,以矫正眼球正位或轻度内隐斜为标准。8/0可吸收缝线间断缝合结膜切口,术毕结膜囊涂抗生素眼药膏,包扎术眼。

1.2.3 术后随访 评估两组术后3d,3mo的眼位,眼球内转功能及调节性集合与调节的比率(AC/A)。随访时间为3mo。

疗效判定标准:根据术后三棱镜遮盖法测定斜视度,正位 $\leq +10\text{PD}$ 或 $\leq -10\text{PD}$, $> +10\text{PD}$ 为欠矫, $> -10\text{PD}$ 为过

矫,内转功能不足:水平运动时瞳孔内缘不能达到上下泪小点连线。

统计学分析:采用SPSS19.0软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$,采用成组设计的 t 检验。计数资料用Wilcoxon秩和检验表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

手术顺利未出现相关并发症。术后3d观察组眼位 $-3^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+5.02^{\Delta} \pm 2.39^{\Delta}$;对照组眼位 $-2^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+4.86^{\Delta} \pm 2.28^{\Delta}$,两组比较差异有统计学意义($t = 4.36, P < 0.05$)。术后3mo观察组眼位 $+4^{\Delta} \sim +11^{\Delta}$,平均 $+4.31^{\Delta} \pm 1.65^{\Delta}$;对照组眼位 $+3^{\Delta} \sim +10^{\Delta}$,平均 $+3.91^{\Delta} \pm 2.68^{\Delta}$,两组比较差异无统计学意义($t = 2.01, P > 0.05$)。两组1期眼位正位率在术后3d差异有统计学意义($Z = 4.1, P < 0.05$),术后3mo差异无统计学意义($Z = 0.009, P > 0.05$),见表2。术后3d观察组有3例3眼内转功能受限,对照组无内转功能受限。术后3mo,两组均未出现内转功能受限。同视机法测定术后3mo观察组AC/A平均为 3.09 ± 0.15 (3~5),对照组AC/A平均为 3.16 ± 0.09 (3~5),两组比较差异无统计学意义($t = 2.18, P > 0.05$)。

3 讨论

成人小角度内斜视多为后天性眼球发育不对称导致,单眼常伴有先天性发育不良或弱视。属于非调节性共同性内斜视,斜视度与屈光因素无关。临床表现多为单眼恒定性内斜视,部分表现为双眼交替性。三棱镜矫正效果不佳,需要手术治疗。内直肌后徙术是常用的手术方式,为了减少手术条数,内直肌超常量后徙术近年来为争论热点。内直肌最大后徙量传统为不超过8mm,以此极量为标准治疗水平内斜视患者,往往需要双眼对称性或单眼非对称性手术,方能达到理想眼位。基于此,本研究采用经巩膜肌止点调整缝线的术式探讨成人内直肌后徙的安全上限。其理论依据如下:(1)直肌超常量后徙的理论依据是眼球除了解剖学赤道外还存在功能性赤道。Folk认为:眼球存在功能赤道,一条肌肉可以后退到解剖赤道以后,只要不超过功能赤道,将不引起该肌肉的功能障碍^[5]。尽管直肌后徙至解剖学赤道后部时与巩膜的接触弧最小,甚至无接触弧,仍可保留相当的运动功能^[6]。眼外肌Pulley连接带可能在双眼协调运动中发挥重要作用^[7]。(2)Demer^[8]提出主动Pulley学说,研究认为在肌肉和眶壁之间存在着组织连接(Pulley),由其控制着眼球运动的路径。在肌肉收缩时,肌肉的路径由起滑轮作用的弹性纤维束控制,这些滑轮的结构位于赤道后5~6mm的冠状面,其位置的调整以及眼外肌球层和眶层不同的嵌入位置在眼球运动中可能起到重要作用。即使在大范围的直肌移位手术后,直肌路径相对眶壁依然保持着相对固定的位置,只有直肌的前部相对于眼眶产生了移位。该假说使得眼球运动遵守Listing法则有了物质基础。(3)并且国内外学者针对Pulley在人眼胚胎期和婴幼儿期不同阶段的解剖结构特点进行了总结,发现眼眶内下侧Pulley连接带远比其他方位连接带都要发达^[9],即内直肌-下直肌Pulley之间的胶原带功能最强,对于眼球在功能眼位维持意义重大。

表1 观察组和对照组术前一般状况

一般状况	观察组	对照组	合计
眼数	10	20	30
平均随访时间(mo)	3	3	3
年龄(岁)	19~38 (27.8±9.1)	18~42 (25.3±7.8)	18~42 (28.2±10.5)
性别比(男/女)	8/2	5/5	13/7
斜视度($\bar{x}\pm s, ^\Delta$)	23.2±4.7	25.3±3.8	24.1±4.0

注:观察组:单眼内直肌超常量后徙组;对照组:双眼内直肌等量后徙组。

表2 观察组和对照组术后眼位比较

组别	眼数	术后 3d			术后 3mo		
		正位	欠矫	过矫	正位	欠矫	过矫
观察组	10	8	2	0	9	1	0
对照组	20	18	2	0	20	0	0
Z		4.1			0.009		
P		<0.05			>0.05		

注:观察组:单眼内直肌超常量后徙组;对照组:双眼内直肌等量后徙组。

基于以上理论依据,我们在本研究中针对成人内斜视患者探讨了单纯内直肌后徙的安全上限,证实内直肌后徙9mm以内尚未引起术后远期眼球内转受限。对于内直肌超常量后徙是否会影响眼球内转功能,目前尚有不同观点。Mohan等^[10]认为内直肌后徙量超过距角膜缘11.5mm常造成术后眼球运动受限,Choi等用Pulley模型解释了内直肌后徙8mm的安全性^[11]。孙卫峰^[12]观察43例继发性外斜视发现内直肌后徙超过角膜缘11.5mm,常常引发眼球内转受限,是造成继发性外斜视的主要原因。罗兴中等^[13]曾将内直肌后徙8~10mm,有效矫正大度数内斜视而未见远期内转受限。他们指出:婴幼儿双眼内直肌后徙量以不超过8mm为宜,成年人可达10mm。本组病例做内直肌后徙6~10mm,不足者再做1眼外直肌适量缩短(5~10mm),无1例需同时行4条水平眼外肌手术。本研究中观察组10例10眼行超常量内直肌后徙者,术后早期虽有3例3眼内转功能I级受限,但是在远期消失,提示随着术后时间推移,手术肌肉周边Pulley组织的重塑,肌肉张力得以恢复,内转功能趋于正常。在本组小角度内斜视病例中,我们均未发现术前有不同程度的内转功能过强,术中见内直肌肌膜宽度正常,做内直肌后徙8~9mm,均未发现内转功能受限,这是因为眼球存在功能性赤道,1条肌肉可后徙至超过解剖赤道之后,只要不超过功能赤道则不至引起肌肉功能障碍。此外,根据本研究经验,内直肌超常量后徙应以欠矫为设计原则,进一步减少术后继发性外斜视的发生。

本研究不足之处有两点:(1)手术样本量小,尚需进一步扩大样本量进行深入和长期的随访,进而验证该理论临床可行性。(2)本研究采用的结膜切口为以角膜缘为基底的“L”形入口,目的是在分离并充分暴露直肌的同时,尽可能减少对Tenon囊的损伤和球结膜出血,从而可以相对精确地量化直肌后徙量与斜视矫正度的关系。其他种类的结膜切口是否可以具有相同的手术效果,尚需验证。

(3)本研究纳入样本均为成人,尚未应用于儿童。原因是儿童内直肌手术需要在全身麻醉下进行,无法在术中配合调整缝线。此外,儿童眼球仍在发育中,眼外肌的肌力和Pulley组织尚未稳定,内直肌超常量后徙是否会增加术后远期过矫出现尚需考虑。因此,该理论若能在今后大样本手术中得到证实,则为矫正婴幼儿先天性内斜视的术式提供参考。

由此可见,单眼内直肌后徙量在9mm以内是一种安全有效的矫正成人小角度内斜视的手术方式,对眼球内转功能无明显影响。

参考文献

- 1 张雪燕. 内直肌超常量后徙治疗内斜视的临床观察. 疾病监测与控制 2014;8(7):457-458
- 2 Tran HM, Mires JL 3rd, Wood RC. A new dose-response curve for bilateral medial rectus recessions for infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2002;39(2):112-119
- 3 麦光焕. 现代斜视治疗学. 北京:人民军医出版社 1999:159-160
- 4 Quigley C, Cairns M, McElnea E, et al. A retrospective evaluation of bilateral medial rectus recession for management of accommodative esotropia according to prism-adapted motor response preoperatively. *J AAPOS* 2017;21(2):157-159
- 5 李绍珍. 眼科手术学. 北京:人民军医出版社 2005:566-567
- 6 Choi HY, Jung JH. Bilateral lateral rectus muscle recession with medial rectus pulley fixation for divergence excess intermittent exotropia with high AC/A ratio. *J AAPO* 2013;17(3):266-268
- 7 Fouad HM, Abdelhakim MA, Awadein A, et al. Comparison between medial rectus pulley fixation and augmented recession in children with convergence excess and variable-angle infantile esotropia. *J AAPOS* 2016;20(5):405
- 8 Demer JL. The orbital pulley system: a revolution in concepts of orbital anatomy. *Ann N Y Acad Sci* 2002;956:17-32
- 9 郑荣昌,赵堪兴,孙春华,等. 妊娠晚期胎儿眼外肌Pulley系统发育特征. 中国组织工程研究 2007;11(45):9146-9148
- 10 Mohan K, Sharma A, Pandav SS. Unilateral lateral rectus muscle recession and medial rectus muscle resection with or without advancement for postoperative consecutive exotropia. *J AAPOS* 2006;10(3):220-224
- 11 Clark RA, Ariyasu R, Demer JL. Medial rectus pulley posterior fixation: a novel technique to augment recession. *J AAPOS* 2004;8(5):451-456
- 12 孙卫峰. 内直肌超常量后徙和继发性外斜视的关系. 中国实用眼科杂志 2010;28(12):1312-1315
- 13 罗兴中,金涵. 双眼内直肌超常量后徙治疗大度数内斜视. 中华现代眼耳鼻喉科杂志 2005;6(2):6