

单眼直肌手术治疗成人知觉性外斜视临床观察

苏志彩¹, 张芳玲¹, 刘 虎², 洪 浩¹

作者单位:¹(210000) 中国江苏省南京市第二医院眼科;

²(210000) 中国江苏省南京市, 江苏省人民医院眼科

作者简介: 苏志彩, 女, 毕业于中国医科大学, 硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 斜视、弱视。

通讯作者: 张芳玲, 女, 毕业于南通大学, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 斜视、弱视. joose1983@163.com

收稿日期: 2018-03-31 修回日期: 2018-06-27

Clinical observation of monocular rectus surgery for adult sensory exotropia

Zhi - Cai Su¹, Fang - Ling Zhang¹, Hu Liu², Hao Hong¹

¹Department of Ophthalmology, the Second Hospital of Nanjing, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China; ²Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Fang - Ling Zhang. Department of Ophthalmology, the Second Hospital of Nanjing, Nanjing 210000, Jiangsu Province, China. joose1983@163.com

Received: 2018-03-31 Accepted: 2018-06-27

Abstract

• **AIM:** To evaluate the effect of monocular rectus surgery for adult sensory exotropia.

• **METHODS:** Totally 76 cases of adult sensory exotropia of degree -15^{Δ} to -160^{Δ} ($-68.36^{\Delta} \pm 30.77^{\Delta}$) examined through Krinsky method were included into this study. A total of 16 cases, 37 cases and 23 cases with different degrees of strabismus were treated separately with routine amount monocular lateral rectus recession, routine amount monocular medial rectus resection plus lateral rectus recession, and exceed constant amount monocular medial rectus resection plus lateral rectus recession. Follow-up was performed at 1d, 1wk, 1, 3 and 6mo after operation. The eye position, monocular movement, intraocular pressure (IOP), slit lamp, and fundus of these patients were examined.

• **RESULTS:** After surgery, 67 cases (88%) were positive and 9 cases (12%) were undercorrection. The postoperative intraocular pressure of operative eye at 1wk was equal to preoperative ($P = 0.090$), and IOP decreased to a valley value at 1mo ($P < 0.01$), there was no significant difference in intraocular pressure between 3mo and 1mo ($P = 0.092$), and no significant difference in intraocular pressure between 6mo and 3mo ($P = 0.123$). And 2 cases (3%) had inflammatory reaction induced by anterior segment ischemia at 1d and 1wk

postoperative visits, and they recovered at 1mo follow-up visit; 4 cases (5%) experienced an external dysfunction at the 1, 3 and 6mo follow-up.

• **CONCLUSION:** Monocular rectus surgery has a good therapeutic effect on adult patients with sensory exotropia; the decrease in intraocular pressure secondary to the detached rectus is worth the attention of the surgeon; the incidence of complications after detaching monocular of two rectus muscles is comparable low. Exceed constant amount rectus strabismus surgery for sensory exotropia may result in limited function of postoperative ocular hyperextension.

• **KEYWORDS:** sensory exotropia; adult; extraocular muscle transposition; intraocular pressure; anterior segment ischemia

Citation: Su ZC, Zhang FL, Liu H, *et al.* Clinical observation of monocular rectus surgery for adult sensory exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(8):1473-1476

摘要

目的: 评估单眼直肌手术治疗成人知觉性外斜视的效果。

方法: 选取 76 例 76 眼 Krinsky 法度数为 $-15^{\Delta} \sim -160^{\Delta}$ (-68.36 ± 30.77) $^{\Delta}$ 的成人知觉性外斜视患者纳入本次研究。分别使用常规量单眼外直肌后徙、常规量单眼内直肌缩短+外直肌后徙和超常量单眼内直肌缩短+外直肌后徙三种术式, 对 16 例、37 例以及 23 例不同斜视度数的患者进行治疗。术后 1d, 1wk, 1, 3, 6mo 进行随访, 检测患者眼位情况、单眼运动情况、眼压、裂隙灯和眼底。

结果: 术后 67 例 (88%) 眼位正, 9 例 (12%) 欠矫。术后 1wk 术眼眼压与术前持平 ($P = 0.090$), 至 3mo 时眼压下降达峰值 ($P < 0.01$), 3mo 眼压与 1mo 差异无统计学意义 ($P = 0.092$), 6mo 眼压与 3mo 差异无统计学意义 ($P = 0.123$)。2 例 (3%) 患者在术后 1d, 1wk 随访时出现前节缺血导致的炎症反应, 至 1mo 随访时均痊愈。4 例 (5%) 患者术后 1, 3, 6mo 随访时出现眼球外转功能不良。

结论: 单眼直肌手术对于成人知觉性外斜视患者有较好的治疗效果; 离断眼直肌继发的眼压下降现象值得术者警惕; 单眼离断 2 条直肌手术后并发症的发生率较低; 超常量眼直肌斜视矫正术治疗知觉性外斜视可能出现术后眼球极度外转的功能受限。

关键词: 知觉性外斜视; 成人; 眼外肌移位术; 眼压; 眼前节缺血

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.8.28

引用: 苏志彩, 张芳玲, 刘虎, 等. 单眼直肌手术治疗成人知觉性外斜视临床观察. *国际眼科杂志* 2018;18(8):1473-1476

0 引言

知觉性外斜视(sensory exotropia)也称为废用性外斜视,是指由多种原因造成单眼视力低常,导致双眼视功能破坏或缺失,进而出现的恒定性外斜视^[1]。主斜视眼为视力较差眼,且斜视角度大小不一,严重影响患者的人际交往及心理健康^[2]。目前,对知觉性外斜视患者的主要治疗手段是在病因治疗的基础之上实施手术矫正斜视^[3],对于成人患者而言,大多数患者手术追求的疗效目标仅是眼位外观正常。但由于患者健眼与主斜视眼的最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)多存在显著差异,知觉性外斜视患者出于保护健眼的心理,往往更愿意只在主斜视眼行单眼眼外肌手术。当前,国内外对于成人知觉性外斜视单眼眼外肌手术治疗的研究还不多,为了进一步评估单眼眼外肌手术治疗成人知觉性外斜视的效果,本次研究采用常规量单眼外直肌后徙、常规量单眼内直肌缩短+外直肌后徙、超常量单眼内直肌缩短+外直肌后徙三种术式,对76例成人知觉性外斜视患者进行手术治疗,现将研究情况报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2015-06/2017-05在南京市第二医院眼科及南京医科大学附属第一医院眼科住院并手术治疗的知觉性外斜视患者,共有76例76眼(24右眼,52左眼)纳入本次研究。其中男42例(55%),女34例(45%);年龄18~50(平均29.54±7.98)岁。所有研究对象均在充分沟通后同意入组,并签署知情同意书。本次研究得到南京市第二医院医学伦理委员会批准。纳入标准:(1)年龄≥18岁;(2)无限制性或麻痹性因素导致的眼球运动障碍;(3)无眼眶外伤史及眼外肌手术史,无内眼手术史;(4)无神经系统疾病病史;(5)无智力低常或精神疾病病史,且知情同意要求行单眼眼外肌手术治疗的患者。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 术前常规检查远、近视力和BCVA、眼压,裂隙灯查看眼前节,散瞳眼底镜检查眼后段。可固视的患者行三棱镜+交替遮盖试验分别检查注视33cm和5m视标时的斜视度,不能固视的患者行角膜映光+Krimsky法检查注视33cm视标时的斜视度。行斜视眼眼球运动检查:使用直尺测量斜视眼的眼球运动,以内转时瞳孔内缘与上下泪小点的连线重合时记为内转正常,以外转时颞侧角膜缘与外眦角重合记为外转正常^[4]。76例患者中,4例斜视眼有不稳定的单眼固视功能,其余72例斜视眼无固视功能,所有患者的健眼均有稳定的固视功能,术前BCVA≥0.8;斜视眼BCVA为光感~0.6。斜视度数(33cm):9例患者(12%)角膜映光>-45°,其余67例(88%)角膜映光为-10°~-45°;Krimsky法:-15°~-160°(-68.36±30.77)°。

1.2.2 手术设计 根据Krimsky法测量结果选择手术术式,<35°的小角度偏斜患者行单眼外直肌后徙<8.0mm(lateral rectus recession, LR Rec);35°~80°的中角度偏斜患者行单眼内直肌缩短<6.0mm+外直肌后徙<8.0mm(medial rectus resection plus lateral rectus recession, MR Res+LR Rec),>80°的大角度偏斜患者行单眼内直肌缩短≥6.0mm+外直肌后徙≥8.0mm(超常量 MR Res+LR Rec)。采用PARKS切口,分离筋膜组织并勾取外直肌,6-0可吸收缝线距直肌止端2mm处双环套线缝合并在止端剪断外直肌,断端外直肌缝合固定于原定手术后徙量

的巩膜表面;≥8.0mm的后徙采用在后徙7.0mm的基础上再用缝线悬吊1.0~5.0mm。内直肌缩短在内、下直肌间隙的角巩膜缘上行弧形结膜切口,分离筋膜组织暴露出内直肌,从直肌止点向后测量出需截除的内直肌长度,6-0可吸收缝线在测量处做双环套线缝合后截断内直肌,并将其重新固定于原直肌止点,8-0可吸收缝线缝合球结膜,术眼涂妥布霉素地塞米松眼膏并用敷料遮盖。手术施行均由同一位高级职称眼科医师在全身麻醉下进行,术后妥布霉素地塞米松滴眼液点术眼每日4次,共有7d。

1.2.3 术后随访 术后1d检查术眼眼位及并发症情况。术后1wk,1、3、6mo进行随访,每次随访均行角膜映光+Krimsky法+交替遮盖试验检查术眼眼位,以 $\pm 10^\Delta$ 为眼位正,>-10 $^\Delta$ 为欠矫,>+10 $^\Delta$ 为过矫^[5];行术眼眼球运动检查,并行视力、验光、眼压、裂隙灯、眼底检查。

统计学分析:采用SPSS17.0进行数据的统计学处理;使用单因素方差分析对三种术式组患者的年龄、术前Krimsky度数进行比较;使用重复测量数据的方差分析对三种术式组患者术前及历次随访各时间点的眼压进行比较,如存在时间差异,则再进一步采用SNK-q检验对各个时间点的眼压进行两两比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 共有16例患者行LR Rec,37例患者行MR Res+LR Rec,23例患者行超常量MR Res+LR Rec。三组患者的年龄差异无统计学意义($F=2.025, P=0.139$),三种术式组患者术前Krimsky度数的差异有统计学意义($F=122.056, P<0.01$),见表1。

2.2 术后眼位 患者76例中,术后1d共有67例(88%)眼位正,9例(12%)欠矫,0例过矫。术后1、3mo随访,7例欠矫患者斜视度数保持稳定,未发现新增欠矫或过矫患者;术后6mo随访,新增2例欠矫,共有9例(12%)欠矫,其中4例行超常量MR Res+LR Rec,3例行MR Res+LR Rec,2例行LR Rec,其余67例(88%)眼位正位。

2.3 眼压 所有患者术前、术后1wk,1、3、6mo的眼压均值分别为15.93±2.97、16.21±2.76、13.16±2.45、12.96±2.07、13.51±2.36mmHg,差异有统计学意义($F=47.136, P<0.01$);术后1wk眼压高于术前,但差异无统计学意义($P=0.090$);术后1mo眼压低于术后1wk,且差异有统计学意义($P<0.01$);术后3mo眼压低于术后1mo,但差异无统计学意义($P=0.092$);术后6mo眼压低于术后3mo,但差异无统计学意义($P=0.123$)。LR Rec组、MR Res+LR Rec组、超常量MR Res+LR Rec组术前及术后历次随访眼压均值的组内差异均有统计学意义($F=4.755, P=0.016; F=24.459, P<0.01; F=24.580, P<0.01$),见表2。进一步进行两两比较,LR Rec组术后1wk眼压与术前差异无统计学意义($P=0.353$),术后1mo的眼压低于术后1wk,差异有统计学意义($P=0.001$),术后3mo眼压与术后1mo差异无统计学意义($P=0.530$),术后6mo眼压与术后3mo差异无统计学意义($P=0.434$);MR Res+LR Rec组术后1wk眼压与术前差异无统计学意义($P=0.606$),术后1mo的眼压低于术后1wk,差异有统计学意义($P<0.01$),术后3mo眼压与术后1mo差异无统计学意义($P=0.163$),术后6mo眼压与术后3mo差异无统计学意义($P=0.188$);超常量MR Res+LR Rec组术后1wk眼

表1 三种术式患者术前一般资料

组别	眼(%)	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	Krimsky($\bar{x}\pm s,^\Delta$)
LR Rec 组	16(21)	29.38 \pm 5.89	-30.31 \pm 5.31
MR Res+LR Rec 组	37(49)	27.97 \pm 7.62	-62.30 \pm 11.64
超常量 MR Res+LR Rec 组	23(30)	32.17 \pm 9.32	-104.57 \pm 22.41
<i>F</i>		2.025	122.056
<i>P</i>		0.139	<0.01

表2 三种术式患者术前及历次随访眼压均值比较

组别	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	术后 6mo	<i>F</i>	<i>P</i>
LR Rec 组	16.25 \pm 3.38	16.59 \pm 3.18	14.50 \pm 2.90	14.31 \pm 2.44	13.62 \pm 2.68	4.755	0.016
MR Res+LR Rec 组	16.11 \pm 3.04	15.31 \pm 3.36	12.56 \pm 2.28	12.38 \pm 2.09	13.24 \pm 2.37	24.459	<0.01
超常量 MR Res+LR Rec 组	15.43 \pm 2.59	16.31 \pm 2.02	13.25 \pm 1.39	13.00 \pm 1.75	13.87 \pm 2.14	24.580	<0.01
<i>F</i>	0.714	0.282	0.934	0.992	0.516		
<i>P</i>	0.700	0.869	0.627	0.609	0.599		

压与术前差异无统计学意义($P=0.125$),术后 1mo 的眼压低于术后 1wk,差异有统计学意义($P<0.01$),术后 3mo 眼压与术后 1mo 差异无统计学意义($P=0.479$),术后 6mo 眼压与术后 3mo 差异无统计学意义($P=0.146$)。在术前、术后 1wk、1、3、6mo,三种术式组患者眼压的组间差异均没有统计学意义($F=0.714, P=0.700; F=0.282, P=0.869; F=0.934, P=0.627; F=0.992, P=0.609; F=0.516, P=0.599$),见表 2。

2.4 其他并发症 患者 2 例(3%)在术后 1d、1wk 随访时出现前房闪辉、KP 等轻度炎症表现,可能与眼前节缺血有关,1、3、6mo 随访时均无前节缺血相关表现。76 例患者中,术后 1mo 随访时 4 例(5%)出现外转功能不良,表现为术眼外转不足,外侧角膜缘仅转到距外眦角 2~3(平均 2.25 \pm 0.44)mm,均为超常量 MR Res+LR Rec 组的患者;术后 3、6mo 随访时,上述 4 例患者外转不足没有显著改善,未发现新增的眼球外转功能不良病例。术后历次随访未发现患者发生眼球内陷或睑裂缩小。

3 讨论

常规矫正斜视的眼外肌手术中,内直肌缩短应 ≤ 6.0 mm,外直肌后徙应 ≤ 8.0 mm,否则可能导致外转受限、眼球内陷或睑裂狭小^[6]。因此,临床医师在治疗大角度斜视时常常会在双眼进行眼外肌手术,能够取得更为明确及稳定的矫正效果,并可减少单眼眼外肌的手术负荷。但对于知觉性斜视的患者而言,手术的目的仅为改善外观,无法提升主斜视眼的视力,因此更希望在手术时保持健眼的完整性,而选择仅在主斜视眼进行手术^[7]。Merino 等^[8]研究表明,86.04%的知觉性外斜视患者要求仅在视力较差的主斜视眼上进行手术。近年来,国内学者开展了超常量眼外肌手术治疗大角度斜视的相关研究,取得较好的治疗效果^[5,9-10],但研究多在斜视角度 $\leq 110^\Delta$ 的斜视患者中开展。本次研究中,我们在术前与患者充分沟通的前提下,根据斜视度数,分别采用常规量单眼外直肌后徙、常规量单眼内直肌缩短+外直肌后徙、超常量单眼内直肌缩短+外直肌后徙三种术式,对 Krimsky 法为 $-15^\Delta \sim -160^\Delta$ 的 76 例知觉性外斜视患者进行手术治疗;术后 3mo 随访时,眼位正位率为 91%,术后 6mo 随访时,眼位正位率为

88%;显示经过合理设计的单眼直肌手术能够较好地治疗 $\leq -160^\Delta$ 的大角度知觉性外斜视,且避免了在健眼上进行手术,不仅能满足患者的心理需要,并能降低健眼手术导致感染、视力下降的潜在风险。

每条眼直肌中有 1~3 支睫状前动脉(anterior ciliary arterys, ACVs),除了外直肌常规只有 1 支以外,其余的 3 条直肌多有 2 支或以上的 ACVs。ACVs 在到达肌腱附着点后在巩膜表层组织中继续前行,参与构成虹膜动脉大环,为睫状体和虹膜供血,并参与组成角膜边缘血管网,为角膜浅层和深层供血^[11]。因此,眼外肌手术时应尽量减少离断直肌的数量以避免因前节缺血导致的并发症。邱辉等^[12]在治疗斜视患者时,将 52 例 60 眼分为两组,一组行 1 条水平直肌离断,另一组行单眼 2 条水平直肌离断,术后通过激光蛋白细胞检测仪评估房水炎症反应程度;结果显示离断 2 条直肌组手术前后前房炎症反应的变化有统计学意义;认为离断 1 条直肌不会引起前房炎症反应,而离断 2 条直肌会因相应区域的虹膜睫状体缺血导致轻度的炎症反应,但由于有侧支循环的代偿,并不会引起严重的前节缺血综合征。本次研究中,1d 和 1wk 随访时,2 例离断 2 条直肌的患者出现前节炎症反应,但都在 1mo 随访时痊愈,显示离断 2 条直肌不会造成严重的不可逆的前节缺血综合征。

同时,学者们已经注意到眼直肌离断后出现的眼压波动现象:在离断眼直肌后的即刻,术眼眼压显著下降,显示前节血流动力学的急骤改变导致眼压的快速波动^[13];术后 1~3d,眼压上升并高于术前,可能与剩余 ACVs 及睫状后长动脉的过度代偿、术后紧张与疼痛引起的脉搏和血压变化、手术刺激交感与副交感神经继发的眼压变化、术后局部组织水肿对眼球产生的压迫、术后炎症反应刺激眼外肌过度收缩等因素有关^[14];术后 7d,随着手术刺激因素的逐渐减弱,眼压回落至术前水平^[15];但在术后 1mo,眼压较术后 7d 将进一步下降,且低于术前,考虑原因为手术刺激因素消失后,侧支循环还没有完全建立,眼前节血流灌注量不足导致房水生成量减少,继而引起眼压降低^[16];关于斜视术后 3mo 及以上眼压变化的研究较少,王长虹等^[15]发现术后 3mo 眼压与术后 1mo 持平。本次研究中,

我们考虑到术后1~3d患者疼痛明显,配合不佳,没有将眼压作为术后1~3d的随访参数;但发现术后1wk眼压与术前持平,术后1mo眼压下降,这一结果与前述的既往研究相符;术后3、6mo眼压维持在1mo水平,我们认为除了眼前节血流动力学未完全恢复到术前水平的因素以外,也不能排除睫状突无色素上皮细胞的缺血坏死以及外直肌后徙术后对眼球的牵拉减弱等因素造成眼压的持续降低。此外,术后眼压下降的数值与离断眼外肌的数量有一定的相关性,离断眼直肌的数量越多,越有可能因眼前节缺血而造成术后眼压降低。但本次研究显示术后历次随访期间不同术式的三组患者眼压的差异均无统计学意义,因此我们认为,离断2条眼直肌造成眼压降低的程度并不会大于离断1条眼直肌。

眼外肌手术中,造成眼球运动受限的主要原因为外直肌的超常量后徙减弱了肌肉的收缩能力,内直肌的超常量缩短使得肌肉长度明显变短,增加了肌肉张力,导致极度外转的功能受限;但在第一眼位的局限范围内,超常量眼直肌手术对眼球运动功能的影响较弱。本次研究中,仅有4例患者术后出现不同程度的眼球外转受限,且都是眼球极度外转功能的减弱,而在眼前位时眼球活动功能良好。因此我们认为,超常量眼直肌手术造成眼球外转功能受限的几率较小,且即使发生极度外转功能的减弱,也不影响患者在眼前位时的视觉功能,符合预期的手术目标。

通过本次研究,我们得出以下结论:(1)单眼直肌手术对于成人知觉性外斜视患者有较好的治疗效果;(2)离断眼直肌继发的眼压下降现象值得术者警惕;(3)单眼离断2条直肌手术后并发症的发生率较低;(4)超常量眼直肌斜视矫正术治疗知觉性外斜视可能出现术后眼球极度外转功能受限。我们还将通过多中心的前瞻性研究,经过对更多病例更长时间的随访,对上述结论进行进一步的验证。

参考文献

- 1 胡聪,刘桂香.斜视诊断详解.第1版.北京:人民卫生出版社2013:81
- 2 邢晓英.斜视手术患者心理健康状况的调查与干预研究.山西医科大学2012
- 3 郭长梅,王雨生,王为农,等.知觉性斜视的临床特征及手术治疗.眼科新进展2013;33(1):60-63
- 4 魏艳飞,陈金卯,陈霞琳,等.单眼外直肌超常量后徙联合拮抗肌截短术治疗大角度知觉性外斜视的临床疗效分析.眼科新进展2016;36(9):860-862
- 5 Chalifoux E, Alkharashi M, Superstein R, et al. Adjustable surgical treatment of adult exotropia: postoperative target angles and surgical success. *Can J Ophthalmol* 2016;51(4):254-257
- 6 Chang JH, Kim HD, Lee JB, et al. Supermaximal recession and resection in large-angle sensory exotropia. *Korean J Ophthalmol* 2011;25(2):139-141
- 7 郭长梅,王为农,王雨生,等.外直肌超常量后徙在某些大角度外斜视矫正术中的应用.国际眼科杂志2009;9(2):325-327
- 8 Merino P, Mateos C, Gomez D, et al. Horizontal sensory strabismus: characteristics and treatment results. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2011;86(11):358-362
- 9 候俊志.单眼直肌超常量手术治疗大角度知觉性外斜视疗效观察.实用中西医结合临床杂志2017;17(8):138-140
- 10 黄勇志,孙涛,林旭红,等.单眼直肌超常量手术治疗大角度知觉性外斜视.眼科新进展2015;35(12):1159-1162
- 11 葛坚.眼科学.第2版.北京:人民卫生出版社2010:83-86
- 12 邱辉,李心瑶,史铭宇,等.斜视患者水平直肌离断后眼前房炎症反应的变化.国际眼科杂志2012;12(5):986-988
- 13 Yoo C, Chang MH, Song JS, et al. Changes in intraocular pressure during strabismus surgery. *Can J Ophthalmol* 2010;45(6):602-605
- 14 李恒,米雪.共同性斜视矫正术前后眼压变化的临床观察.眼科新进展2013;33(11):1065-1067
- 15 王长虹,王健英.斜视矫正术前后眼压变化的对比观察研究.国际眼科杂志2011;11(1):76-78
- 16 刘永松,杨阳,赵红霞,等.共同性斜视矫正术后眼压变化临床观察.现代仪器与医疗2017;23(3):106-110