

# 基于临床类型制定上斜肌麻痹的个体化治疗方案

亢晓丽 韦严

**【摘要】** 上斜肌麻痹是麻痹性斜视和垂直斜视的最常见类型和病因,也是眼性斜颈的代表性疾病,往往需要手术治疗。麻痹性斜视,尤其是垂直旋转肌麻痹,会破坏眼球运动系统的平衡。随着病程的延长,眼球运动系统会自发产生一系列代偿反应,从而建立新的运动平衡,逐渐向共同性扩散,这一系列代偿反应涉及到拮抗肌、配偶肌、协同肌等,使得垂直旋转斜视的临床表现多样,手术治疗方案也因型而异。现结合上斜肌麻痹的国际通用分型,拟就上斜肌麻痹的个性化手术治疗方案的选择、手术要点等进行解析探讨,以期与同道分享交流。

**【关键词】** 斜视手术; 上斜肌麻痹; 分类法; 分型; 治疗

**Formulation of individualized treatment plans for superior oblique palsy based on clinical classification and type** Kang Xiaoli, Wei Yan. Department of Ophthalmology, Xin Hua Hospital

Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China

Corresponding author: Kang Xiaoli, Email: kxllj@163.com

**【Abstract】** Superior oblique palsy (SOP) is a common ocular torticollis disease, and the surgical treatment should be performed early to avoid affecting the patient's facial and skeletal development. In the clinical development process, SOP can gradually become common strabismus. The clinical classifications of SOP can be divided into congenital and acquired, unilateral and bilateral. According to different clinical manifestations, SOP can further be subdivided into 7 types. Therefore, the surgical treatment for SOP is not only to strengthen the superior oblique muscle, but also to choose the best individualized therapeutic plan to improve the patient's strabismus and head position, based on the clinical development process, classification, and clinical type of SOP.

**【Key words】** Strabismus surgery; Superior oblique palsy; Classification; Type; Therapy

上斜肌麻痹是指上斜肌因先天发育异常或后天因素所致的功能下降,是垂直旋转性斜视的最常见原因,眼性斜颈的代表性疾病。临床常表现为原在位的垂直旋转斜视,随着病程的延长,眼球运动逐渐出现相应代偿反应、麻痹泛化,麻痹性斜视向共同性扩散,从而出现各种不同的临床表现类型,如患眼上斜肌功能不足,伴或不伴有下斜肌功能亢进,或上直肌继发挛缩。由于上斜肌麻痹的临床表现多样化,有多种分类和分型,因此治疗方案也不可单一而行。根据上斜肌麻痹不同的临床分型及垂直斜视角度最大的方位,确定个体化的手术设计方案,不仅可矫正原在眼位的斜视,同时还可减小各功能眼位的不对称性。所以,为了保证手术设计的合理性,一定要对上斜肌

麻痹的诊断、分类、分型有充分的认识和理解,打好理论基本功,不可简单化处理。

## 1 上斜肌麻痹的分类

### 1.1 先天性和后天性

上斜肌麻痹按照发病时间可分为先天性、后天性 2 类,其中先天性上斜肌麻痹最为常见,亦称为婴幼儿性上斜肌麻痹、先天性滑车神经麻痹,病因可能与上斜肌腱鞘松弛或者缺如有关<sup>[1]</sup>。典型病例表现为原在位存在明显的垂直斜视和下斜肌功能亢进,上斜肌功能不足很轻微,垂直融合范围很大。其中 75% 的先天性上斜肌麻痹患者会有面部的不对称表现,单侧脸萎缩或变小。先天性上斜肌麻痹以手术治疗为主,确诊后应尽早手术,以避免颜面部、脊椎发育畸形<sup>[2]</sup>。但对于垂直斜视度小于  $10^\Delta$  或患儿年龄太小,家长对手术有顾虑者,可以考虑应用三棱镜帮助

纠正代偿头位。

后天性上斜肌麻痹多由外伤引起,患者常有头部外伤史,但不一定是严重的头部外伤,且未必有意识丧失<sup>[3]</sup>。滑车神经核发出纤维后在脑干交叉,经脑干背侧穿出,支配对侧上斜肌;其神经纤细,行走路径最长,轻微颅脑损伤也可引起该神经损伤。由于双侧滑车神经同时出中脑,距离很近,神经损伤也通常是双侧的。另外,可导致后天性上斜肌麻痹的病因有颅内肿瘤及脑血管病变(10%)、糖尿病及缺血性疾病(20%)、不明原因(20%)等<sup>[4]</sup>。后天性上斜肌麻痹的临床表现以眼性斜颈和外旋转复视为主,有明确的上斜肌功能不足,多为双侧性,但是一般无下斜肌功能过强<sup>[5]</sup>。患病早期可给予对因治疗,以及扩血管药、神经营养制剂、激素等对症治疗,也可以应用三棱镜帮助缓解复视症状。对病因清楚,病情稳定6个月以后的垂直旋转性斜视,可以考虑手术治疗。

### 1.2 单侧性和双侧性

上斜肌麻痹临床上可以分为单侧性和双侧性。大部分先天性上斜肌麻痹为单侧性,部分为不对称性或隐匿性双侧上斜肌麻痹。有些患者手术前诊断为单侧上斜肌麻痹,手术后暴露出对侧眼也存在上斜肌麻痹(隐匿性双侧上斜肌麻痹)。先天性上斜肌麻痹病例中双侧性占8%~29%<sup>[4]</sup>,因此在诊断单眼上斜肌麻痹时,一定要注意排除对侧眼存在潜在的上斜肌麻痹因素。术前若发现患者的垂直斜视向麻痹眼侧注视显著减小,或伴有V征,双眼外旋,双侧歪头试验阳性,那么即使对侧眼仅是轻度的下斜肌功能亢进,也要考虑隐匿性双侧上斜肌麻痹的可能。后天性上斜肌麻痹则多为双侧性,即使有时表现为不对称性<sup>[5]</sup>。

## 2 上斜肌麻痹的临床发展阶段

上斜肌麻痹(主要是指先天性上斜肌麻痹)的临床发展过程可分为3个阶段。

第一阶段,麻痹肌功能减弱,最大偏斜角位于麻痹肌作用的方向。例如:右眼上斜肌麻痹,右上斜肌力弱为主要特点,垂直分离最大的方向在左下方即麻痹的右眼上斜肌作用方向。

第二阶段,麻痹肌的直接拮抗肌功能亢进,日久后,该拮抗肌的功能过强常常掩盖了麻痹肌的功能减弱,在此阶段斜视不仅仅局限在麻痹肌的作用方向,还可表现在其直接拮抗肌的作用方向。以右眼上斜肌麻痹为例:上斜视不局限于左下方,也表现在左上方,甚至患者向左上方注视时,右眼上斜视的角

度最大,这时候,直接拮抗肌下斜肌的功能亢进占优势,甚至掩盖了原发的右眼上斜肌麻痹。

第三阶段,斜视扩展到各注视野,共同性扩散,在此阶段可能检查不到麻痹因素,无论用麻痹眼注视或是用非麻痹眼注视斜视角均相同或接近。如右眼上斜肌麻痹的患者原在位存在上斜视,向右侧注视和向左侧注视一样都存在上斜视。

上斜肌麻痹的临床过程并非完全一样。有些患者始终停留在第一阶段,斜视角仍局限于麻痹肌注视野,这可能与用麻痹眼作注视眼(健眼视力差)有关。有些患者则以下斜肌亢进为主要临床表现。但是多数患者,在发病后数周或数月甚至数年内都可能发生共同性扩散,此时高位眼的上直肌挛缩可能为患者的主要临床表现,应引起注意。

## 3 上斜肌麻痹的分型与手术方案设计基本原则

上斜肌麻痹有不同的分型方式,Knapp<sup>[6]</sup>、Scott和Kraft<sup>[7]</sup>、von Noorden等<sup>[8]</sup>、Helveston<sup>[9]</sup>等都提出了自己的分型方式,应用比较多的是Knapp的分型法。由于上斜肌麻痹的临床表型不同,手术方案应给予个性化设计。既往上斜肌麻痹的手术治疗中采用比较多的术式为下斜肌减弱术,近年来随着对上斜肌麻痹诊断分型和上斜肌解剖功能特点认识的逐渐深入,除下斜肌以外其他眼外肌的手术也越来越多,对此国内医生应给予重视。上斜肌麻痹可分为7种类型。

1型:最大偏斜角位于麻痹肌的直接拮抗肌作用方向,即下斜肌功能亢进。此时应行麻痹眼同侧的下斜肌减弱手术。

2型:最大偏斜角位于麻痹肌作用的方向,即上斜肌功能减弱。此时应行麻痹眼同侧的上斜肌加强(折叠)术,对侧眼下直肌后退术可作为第二选择(若发生上斜肌的解剖变异、缺如等情况)。

3型:最大偏斜角位于整个对侧视野,即同时存在麻痹眼上斜肌功能减弱和下斜肌功能亢进。手术方案可根据垂直斜视角度,若原在位垂直斜视度 $\leq 25^\Delta$ ,则根据下斜肌和上斜肌力量强弱和最大斜视角出现的方位,行同侧眼的下斜肌减弱或上斜肌加强(折叠)术;若原在位垂直斜视度 $> 25^\Delta$ ,则行同侧眼的上斜肌折叠联合下斜肌减弱术。

4型:最大偏斜角位于对侧全部视野和同侧下方视野,即麻痹眼的上斜肌功能减弱,继发拮抗肌(下斜肌)功能亢进,可能伴有继发性上直肌挛缩。手术方案可根据上直肌的牵拉试验结果和原在位的垂直斜视度,选择3型治疗[下斜肌减弱和(或)上斜肌

折叠术]联合同侧上直肌或对侧下直肌减弱,二期手术也可加强同侧的下直肌。

5型:最大偏斜角位于整个下方注视视野(既往也称双下转肌麻痹),即麻痹眼的上斜肌功能减弱、可能伴有上直肌挛缩。手术方案则同样根据牵拉试验结果和原在位的垂直斜视度,行同侧上斜肌折叠术,同侧上直肌后退术,或同侧下直肌缩短术,或对侧下直肌后退术。

6型:双侧型。同 1-5 型,双侧手术。

7型:也称为犬牙(Canine Tooth)综合征,外伤性上斜肌麻痹并伴有内转时上转运动受限(后天性假性 Brown 综合征),常常由于滑车部外伤引起,应在术中寻找滑车、分离粘连,必要时联合额窦手术。

#### 4 上斜肌麻痹各手术方式的特点及注意事项

如上所述,上斜肌麻痹的手术矫正方式包括下斜肌减弱术、上斜肌加强术、对侧眼下直肌(上斜肌的配偶肌)减弱术、同侧眼上直肌减弱术、同侧眼下直肌加强术、Harada-Ito 术等。每种术式由于肌肉的解剖生理及运动功能不同,手术所产生的效果必然不同,有时也存在一定的复杂性。

##### 4.1 下斜肌减弱术

包括下斜肌断腱术、下斜肌部分切除术、下斜肌后徙术、下斜肌分级前转位术等。可根据下斜肌亢进的程度选择不同的下斜肌减弱方式。下斜肌断腱和部分切除术属下斜肌减弱的传统术式,手术操作简便;而下斜肌后徙术以及前转位术可更好地根据下斜肌亢进的程度和垂直斜视度分级减弱下斜肌功能,术后发生下斜肌麻痹的概率更低<sup>[10]</sup>。下斜肌减弱术所能矫正的垂直斜视度与下斜肌功能亢进的程度相关,减弱轻度功能亢进的下斜肌约能矫正  $5^{\Delta} \sim 8^{\Delta}$  垂直斜视度,而减弱中到重度功能亢进的下斜肌可解决  $10^{\Delta} \sim 15^{\Delta}$  垂直斜视。因此,  $15^{\Delta}$  以下的垂直斜视可先做下斜肌减弱手术,2 个月后全面评价手术效果。对于  $15^{\Delta}$  以上的垂直斜视可同期或二期联合其他肌肉的手术。

##### 4.2 上斜肌折叠术

上斜肌折叠术是一种很难定量的术式。但是,当上斜肌呈中度或重度麻痹的时候,在对侧下方注视视野垂直斜视度最大,此时不宜选用下斜肌的减弱术,而应选用上斜肌折叠术<sup>[11]</sup>。在行这种术式前要行被动牵拉试验,确定上斜肌是否松弛,上斜肌折叠后要使双侧上斜肌被动牵拉力量相似。上斜肌折叠术可能会导致医源性 Brown 综合征,因此向颞侧牵拉位于上直肌肌腹下方的上斜肌肌腱,尽可能靠颞侧折

叠,可最大限度地减少 Brown 综合征的发生概率<sup>[12]</sup>。

##### 4.3 对侧下直肌后徙术

上斜肌麻痹手术设计时测定向下注视时的垂直斜视度很重要。如果向内下方注视时存在明显的垂直斜视,向下牵拉试验无阻力,则要做对侧下直肌减弱术或同侧上斜肌折叠术。下直肌后徙术远期易发生过矫,故术中可保留几个棱镜度的欠矫,为了获得第一眼位和向下注视眼位偏斜低矫,必须非常精确地手术。下直肌后徙或缩短超过 3 mm 会影响下眼睑的高度,如果患者年龄足够大能够配合,可以使用调整缝线的下直肌手术。调整时,在原眼位特别是向下注视眼位一定要保留几个棱镜度的欠矫。手术疗效应延至术后 2 个月再评价,然后再决定是否需要进行进一步手术。术中也可使用不吸收的缝线或长时间吸收缝线来纠正下直肌后退术远期过矫的问题。

##### 4.4 同侧上直肌后徙术

一些长期上斜肌麻痹的患者,由于患眼长期上斜视可使上斜肌的协同肌即同侧上直肌发生挛缩(Jampolsky Syndrome)<sup>[13]</sup>。如果被动牵拉试验显示麻痹眼下转受限,应该后徙同侧的上直肌,而不应该做对侧眼配偶肌下直肌的后徙。在水平方向不同位置注视时,垂直斜视状态能够反映上直肌张力增加。例如:右眼上斜肌麻痹,通常为向左侧注视时垂直斜角最大。如果存在右眼上直肌挛缩,则向右侧注视与原在位和向左侧注视的垂直斜视角非常接近。这时候,手术就应该选择右眼上直肌的后徙术。注意这时候也可表现为左眼上斜肌亢进,医师应小心不要被迷惑而在正常的左眼行上斜肌减弱,从而使单侧的上斜肌麻痹演变为双侧,导致不可克服的旋转性复视。上直肌后徙术尽量不要超过 6 mm,超常后徙会导致其对侧配偶肌下斜肌继发性功能亢进,术中最好应用调整缝线。此术式较对侧下直肌后徙术安全得多,因为上直肌的作用主要表现在上注视眼位,而此眼位是最不常用的眼位。相反,下直肌是最不仁慈的肌肉,其作用方向是下注视眼位,在阅读、上下楼梯、行走等活动中必不可少的。只有在向下注视时上斜视度数显著增加时才应该行下直肌后徙术。

##### 4.5 Harada-Ito 术

后天性上斜肌麻痹的患者通常有外旋转复视,下方注视时旋转斜视加重影响融合,且没有明显的下斜肌功能异常或者垂直斜视,此时应采用 Harada-Ito 术,即将上斜肌前部肌腱向前方、颞侧移位矫正外旋转性斜视。该手术方式能够很好地矫正向下方注视时的外旋转性斜视,而不引起原在位的垂直斜视,但远期易欠矫,且前徙的前部上斜肌肌腱与巩膜粘连紧

密,不可能在此施行二次手术,故首次手术时需行最大手术量矫正,使术后即刻达到旋转过矫<sup>[4]</sup>。旋转斜视手术后过矫通常只是暂时的,可能是由于长期视觉适应及空间定位调整等原因,不要急于再次手术。

因此,虽然上斜肌麻痹临床比较常见,但认识上不可简单化。必须根据临床分型选择合适的手术方式。临床医生应奠定扎实的理论认知基础,术前应仔细检查所有诊断注视眼位的斜视角度,正确辨识临床分型,根据临床分型选择合适的手术方案,术后尽可能减少不对称性并恢复功能眼位的双眼视功能。

参考文献:

[1] Yang HK, Kim JH, Hwang JM. Congenital superior oblique palsy and trochlear nerve absence: a clinical and radiological study[J]. *Ophthalmology*,2012,119(1):170-177.

[2] Lau FHS, Fan DSP, Sun KKW, et al. Residual torticollis in patients after strabismus surgery for congenital superior oblique palsy[J]. *Br J Ophthalmol*,2009,93(12):1616-1619.

[3] Mollan SP, Edwards JH, Price A, et al. Aetiology and outcomes of adult superior oblique palsies: a modern series[J]. *Eye (Lond)*, 2009, 23(3):640-644.

[4] Merino PS, Rojas PL, Gómez De Liaño PS, et al. Bilateral superior oblique palsy: etiology and therapeutic options[J]. *Eur J Ophthalmol*,2014,24(2):147-152.

[5] Bagheri A, Fallahi MR, Abrishami M, et al. Clinical features and outcomes of treatment for fourth nerve palsy[J]. *J Ophthalmic Vis Res*,2010,5(1):27-31.

[6] Knapp P. Classification and treatment of superior oblique palsy [J]. *Am Orthopt J*,1974,24:18-22.

[7] Scott WE, Kraft SP. Classification and surgical treatment of superior oblique palsies: I. Unilateral superior oblique palsies [J]. *Trans New Orleans Acad Ophthalmol*,1986,34:15-38.

[8] von Noorden GK, Murray E, Wong SY. Superior oblique paralysis. A review of 270 cases[J]. *Arch Ophthalmol*,1986,104(12):1771-1776.

[9] Helveston EM. The influence of superior oblique anatomy on function and treatment. The 1998 Bielschowsky Lecture [J]. *Binocul Vis Strabismus Q*,1999,14(1):16-26.

[10] Kaeser PF, Klainguti G, Kolling GH. Inferior oblique muscle recession with and without superior oblique tendon tuck for treatment of unilateral congenital superior oblique palsy[J]. *J Aapos*,2012,16(1):26-31.

[11] Dumian JM, Marsh IB. Superior oblique tuck: its success as a single muscle treatment for selected cases of superior oblique palsy[J]. *Strabismus*,2011,19(4):133-137.

[12] Saunders RA. When and how to strengthen the superior oblique muscle[J]. *J Aapos*,2009,13(5):430-437.

[13] Khawam E, Ghazi N, Salti H. "Jampolsky Syndrome": superior rectus overaction-contracture syndrome: prevalence, characteristics, etiology and management[J]. *Binocul Vis Strabismus Q*,2000, 15(4):331-342.

[14] Nishimura JK, Rosenbaum AL. The long-term torsion effect of the adjustable Harada-Ito procedure[J]. *J Aapos*,2002,6(3):141-144.

(收稿日期:2014-11-27)

(本文编辑:毛文明)

·消息·

第二届眼生物测量学习班通知

由天津医科大学眼科医院主办的第二届眼生物测量学习班将于 2015 年 7 月 9 日至 11 日在天津举行。学习班由国内知名白内障专家张红教授、眼科超声专家杨文利教授和本院特检科林松主任等任教。学习内容涵盖 A 型超声、光学生物测量和角膜曲率的原理、仪器使用、标准操作规程和测量误差分析;超长眼轴、硅油眼等特殊眼的生物测量;人工晶状体计算公式和角膜屈光术后计算公式的选择;术后目标屈光度的选择;术后视觉质量的评价等。教学方法包括讲座和各种生物测量设备现场操作。

本学习班培训费 500 元/人(含餐),统一安排住宿(费用自理)。了解最新通知可登录天津医科大学眼科医院网站 www.tmuoc.com。请发送邮件至 Email:tjyswcl@163.com 报名。

联系人:秦鲁宁 林松

电话:022-58280831 15122540040

联系地址:300384,天津市南开区复康路 251 号天津医科大学眼科医院特检科