

# 双眼视觉在间歇性外斜视手术前后变化及手术效果相关研究

华文娟, 顾永辉, 徐丹丹

作者单位: (215002) 中国江苏省苏州市, 苏州市立医院  
作者简介: 华文娟, 副主任医师, 研究方向: 斜视弱视、小儿眼科。  
通讯作者: 华文娟. 239424988@qq.com  
收稿日期: 2014-12-27 修回日期: 2015-03-25

## Comparison and evaluation of the surgical effect and binocular vision change before and after surgery for intermittent exotropia

Wen-Juan Hua, Yong-Hui Gu, Dan-Dan Xu

Department of Ophthalmology, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215002, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Wen - Juan Hua. Department of Ophthalmology, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215002, Jiangsu Province, China. 239424988@qq.com

Received: 2014-12-27 Accepted: 2015-03-25

### Abstract

• **AIM:** To investigate the preoperative binocular visual function of intermittent exotropia and the rebuilding and recovery of the postoperative binocular visual function, and analyze the effect of binocular visual function on orthophoria after surgery.

• **METHODS:** From January 2011 to January 2014, 47 basic intermittent exotropia patients coming for treatment were collected in the clinical data. The changes in their near stereopsis, binocular visual function, binocular fusion and distance stereopsis after operations were recorded in the form of data. The preoperative binocular vision and the postoperative rebuilding were analyzed and contrasted with each other. In addition, the effect on the postoperative maintaining of orthophoria due to the existence, recovery and rebuilding of binocular visual function were observed.

• **RESULTS:** Intermittent exotropia patients got damage in different levels on their binocular visual functions, especially on distance stereopsis, which was the heaviest and earliest. After the operation, all functions were obviously recovered and reconstructed and the improvements were statistically significant compared against those before the operation ( $P < 0.01$ ). Patients having binocular visual function or part of it before the operation had a higher ratio of orthophoria compared against the patients who had lost binocular visual function before the operation and the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). The recovery and reconstruction of the postoperative binocular visual function played an important role in maintaining the orthophoria.

• **CONCLUSION:** The intermittent exotropia cause damage to the stereopsis which happened the earliest. Obvious recovery and reconstruction of binocular visual function can be observed after the surgery. A relatively good preoperative binocular visual function may lead to the increase in the ratio of orthophoria or cure the intermittent exotropia. Performing an operation when distance stereopsis is damaged can increase the success rate for the surgery and reduce the recurrence rate.

• **KEYWORDS:** intermittent exotropia; binocular visual function; distance stereopsis; timing of operation

**Citation:** Huan WJ, Gu YH, Xu DD. Comparison and evaluation of the surgical effect and binocular vision change before and after surgery for intermittent exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):681-683

### 摘要

**目的:** 观察间歇性外斜视术前双眼视功能状态和术后双眼视功能的重建与恢复, 分析双眼视功能对术后眼位正位的影响。

**方法:** 收集我院 2011-01/2014-01 收治的 47 例基本型间歇性外斜视患者的临床资料, 记录术前术后近立体视、双眼同时视、融合功能及远立体视功能的变化, 分析间歇性外斜视患者术前双眼视功能的缺陷和术后的恢复重建, 并对两者进行对比, 观察双眼视功能的存在、恢复和重建对术后维护眼位正位的作用。

**结果:** 间歇性外斜视患者术前双眼视功能不同程度受到破坏, 远立体视破坏最早、最多; 术后各项功能均得到明显的恢复和重建, 与术前相比有显著统计学差异 ( $P < 0.01$ )。术前存在或部分存在双眼视功能的患者相比其丧失者术后正位率明显高, 有显著统计学差异 ( $P < 0.01$ )。术后双眼视功能的恢复和重建对维持眼位正位很重要。

**结论:** 间歇性外斜视对远立体视功能破坏发生最早, 术后双眼视功能均有明显的恢复和重建, 术前相对好的双眼视功能可使间歇性外斜视患者增加术后眼位正位率, 甚至达到功能性治愈。选择以远立体视破坏为手术时机可提高手术成功率, 降低复发率。

**关键词:** 间歇性外斜视; 双眼视功能; 远立体视; 手术时机  
DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.31

**引用:** 华文娟, 顾永辉, 徐丹丹. 双眼视觉在间歇性外斜视手术前后变化及手术效果相关研究. 国际眼科杂志 2015; 15(4):681-683

### 0 引言

间歇性外斜视是外斜视中常见的一种类型, 介于外隐斜与恒定性外斜视之间, 多在儿童时期发病, 其病因可能

表1 双眼视功能术前术后的比较

组别	n	眼							
		近立体视		同时视		融合		远立体视	
		有	无	有	无	有	无	有	无
术前	47	26	21	13	34	10	37	4	43
术后	47	34	13	33	14	31	16	26	21
$\chi^2$		2.949		54.663		51.088		23.696	
P		0.086		0.000		0.000		0.000	

表2 不同双眼视功能与手术后正位情况的比较

组别	n	眼							
		近立体视		同时视		融合		远立体视	
		有	无	有	无	有	无	有	无
术前	47	26	21	13	34	10	37	4	43
术后正位	47	23	9	12	20	10	22	4	28
$\chi^2$		51.536		44.328		42.638		40.543	
P		0.000		0.000		0.000		0.000	

与中枢性集合和分开功能平衡失调等因素有关,约占外斜视的50%~90%,常被看作是隐斜视和恒定性斜视之间的一种过渡形式<sup>[1]</sup>。斜视角受融合功能的影响而发生改变,斜视状态时显时伏,眼位往往在注意力集中或视近时保持正位,疲劳或视远时出现外斜。大多数学者认为,它是一种进行性的疾病,双眼视功能在病程中既有发育也有丢失。随着年龄的增长,调节性和融合性集合功能逐渐减弱,控制双眼正位的时间变少,最后发展成为恒定性外斜视。间歇性外斜视手术是行之有效的治疗方法,除了矫正眼位外,还可以尽可能恢复双眼视功能。因此,充分了解患者术前的双眼视功能,把握手术时机,可以提高手术成功率,降低复发率。回顾我院2011-01/2014-01收治的47例基本型间歇性外斜视患者术前、术后的临床资料,结果分析报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 收集2011-01/2014-01在我院手术治疗且资料完整的基本型间歇性外斜视患者47例,其中男21例,女26例,年龄5~42(平均13.29)岁,能理解并配合检查,双眼裸眼或矫正视力 $\geq 0.8$ ,排除弱视,资料中患者屈光度+1.75~-5.50DS,斜视度三棱镜数 $-18^\Delta \sim -85^\Delta$ ,无斜视手术史。

**1.2 方法** 术前行眼部常规检查除外器质性病变;1%阿托品眼膏或复方托品酰胺眼液散瞳检影,矫正屈光不正;33cm角膜映光法检查眼位及眼球运动状态,排除A-V征;三棱镜定量检查33cm及6m斜视度,统一单眼包扎1h后再次测定,排除分开过强型和集合不足型。记录双眼视功能检查结果:Titmus立体视检查图检查近立体视,分有立体视(正常 $\leq 60s$ ,异常80~800s)和无立体视(未检出或 $>800s$ );同视机检查:双眼同时视用狮子笼子画片,分有重合点和无重合点,融合功能用小猫蝴蝶画片,分有融合和无融合,远立体视功能用数字画片,分有远立体视和无远立体视。手术由同一个医生进行设计和操作。根据术前屈光状态、注视眼、双眼视功能状态、眼球运动情况以及所测得最大斜视角来选择手术方式。所行手术方式有非注视眼外直肌后退、双眼对称性外直肌后退、非注视眼外直肌后退内直肌缩短、双眼对称性外直肌后退加非注视眼内直肌缩短。术后眼位正位评价参照中华眼科分会全国弱视斜视防治学组1996年制定的斜视疗效评价标

准<sup>[2]</sup>:眼位在任何情况下均正位或有少量隐斜( $\leq \pm 8^\Delta$ ),超过即为欠矫或过矫。规范随访,记录术后6mo时的眼位和双眼视功能,与术前作对比。

统计学分析:采用SPSS 19.0统计软件包进行统计学检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为有统计学差异。

### 2 结果

**2.1 手术前检测情况** 基本型间歇性外斜视患者47例,Titmus立体视检查图检查正常5例,异常21例,未检出21例;同视机检查双眼同时视重合点有13例,无34例;融合功能检查有10例,无37例;远立体视检查有4例,无43例。

**2.2 手术后6mo检测情况** Titmus立体视检查图检查正常28例,异常6例,未检出13例;同视机检查双眼同时视重合点有33例,无14例;融合功能检查有31例,无16例;远立体视检查有26例,无21例。术后眼位正位32例,过矫1例,欠矫14例,正位率为68.09%,术后有26例患者眼位正位且双眼视功能全部恢复,达到功能性治愈;8例患者术后双眼视功能得到明显改善,但有3例欠矫;13例患者术后仍无双眼视,其中1例过矫,11例欠矫。

**2.3 手术前后双眼视功能的比较** 术后各项双眼视功能有明显恢复和重建,与术前相比,除近立体视功能外均有显著统计学差异( $P < 0.01$ ,表1)。近立体视术前术后的比较采用了有(正常和异常)和无两个项目,其统计结果无明显差异( $P > 0.05$ ),说明近立体视从丧失到重建术前术后无明显差异。如果把近立体分成正常和异常(异常和无),则术前近立体视正常5例,术后正常28例,术后近立体视功能得到明显恢复提高,与术前相比较有统计学差异( $\chi^2 = 24.702, P < 0.05$ )。

**2.4 术后眼位正位率与双眼视功能的关系** 术前三级视功能都存在或只存在其一二者术后绝大多数为正位,相比其丧失者术后正位率明显高,有显著统计学差异( $P < 0.01$ ,表2)。术后双眼视功能的恢复和重建对眼位维持正位重要,术后仍无双眼视功能的患者欠矫率高。

### 3 讨论

人类在出生后2~4mo双眼视觉就开始发育,经反复联合使用使双眼单视、融合功能及立体视觉不断巩固完善,在9岁前发育成熟。其中融合功能在眼肌学上分为感觉融合和运动融合,都产生于大脑视觉中枢,感觉融合就

是把落在两眼视网膜对应点上的物象整合成一个完整的像,运动融合就是调整眼位,使偏离的物象重新回到对应点,两者相辅相成,在发育和巩固过程中建立足够的融合范围是协调眼肌平衡的重要条件,而融合功能障碍是斜视发病的重要因素。

间歇性外斜视是从外隐斜过渡到恒定性外斜视的一种斜视,通常在5岁前发病,女性相对多见,亚洲人发病率高<sup>[3]</sup>,主要病因是视皮质中枢的运动融合功能发育不健全<sup>[4]</sup>,眼位常随着融合控制力的变化而变化,视近由于有自主辐辏、调节性集合、内融合力等功能参与而控制正位,视远时仅紧张辐辏参与无法抵抗双眼外转功能而出现外斜。眼位时正时斜,双眼视觉既有发育又有破坏。眼位的控制能力会随着年龄增长集合功能减弱以及眼眶向外展位发育而下降,外斜发生的频率增加,其自然病程每个患者并不一致。国内外研究很多,多数学者以观察双眼视功能的变化来判断病情是否恶化,随访时间2~20a,结果各有不同。Holmes等<sup>[5]</sup>对95个间歇性外斜视患儿随访2a,结果1a后双眼视功能下降者占2%,2a后双眼视功能下降者占7%;Romanchuk等<sup>[6]</sup>报道了对109例间歇性外斜视患者看远的双眼视功能随访9a,结果26%好转,51%没有变化,23%恶化;Von Noorden是为数不多的报道高比率恶化的作者之一,平均随访3a病情进展的患者占75%<sup>[5]</sup>。绝大多数临床回顾性研究表明,间歇性外斜视的自然病程转归分为好转、稳定和进展,进展最多见,很少自愈。

间歇性外斜视手术是目前行之有效的治疗方法,何时是最佳的手术干预时机?一些学者认为应该早期手术治疗来保护双眼视功能,但也有学者建议推迟治疗,特别是婴幼儿儿童间歇性外斜视,避免术后出现连续性内斜视、可能永久失去双眼视的风险<sup>[7]</sup>。年幼患者无明显自觉症状,可能是由于在眼位偏斜出现复视时,偏斜眼的物像被视觉系统所抑制而不感知,家人仅在其疲劳、生病或注意力不集中时发现一眼向外偏斜,或是偶然眼部检查发现;成年人往往因眼位控制能力变弱诱发视疲劳或影响外观而就诊。大部分人没有明确的始发病年龄,双眼视功能或多或少受到损害,由于间歇性外斜视早期都是在视远时出现,所以许多患者近立体视存在,而远立体视丧失。本文资料显示,在术前检查中患者大部分双眼视功能受到损害,远立体视功能丧失最多,近立体视保留的比例最大,说明间歇性外斜视视功能损害是从远立体视开始,最后损害近立体视。目前我们在临床上常用双眼视功能检查作为评估间歇性外斜视改善或恶化的指标,其中远立体视的损害也是我们建议手术的时机。

手术治疗的目的是恢复正常或接近正常的双眼视功能,保持眼位正常或获得可接受的美容效果。间歇性外斜视患者视皮质中枢立体视功能已经发育,虽然术前有的立体视觉很差甚至测不出,一旦眼位保持稳定的正位,双眼

视力正常平衡,双眼视差可以刺激视皮层立体视觉功能再现<sup>[4]</sup>。每个患者术后双眼视功能恢复时间略有差异,此次所选资料均为严格随访6mo以上,且眼位及双眼视功能稳定,故本文以术后6mo作为远期双眼视功能恢复的时间标准来进行统计对比,并记录同时期的眼位来分析手术效果。由研究资料显示,术后双眼视功能得到显著的改善,较多丧失的功能被重建,26例患者达到功能性治愈,双眼视功能部分恢复者也有较好的眼位控制能力,但有13例患者术前双眼视功能完全丧失,术后无明显改变,术后初期眼位正位,随访至6mo时大部分眼位出现了欠矫,复发率高。术后双眼视功能恢复与年龄无明显相关,本文资料中获得功能性治愈者有一半是成人,应该和其术前本身具有双眼视功能有关,从年龄上来看如果术前没有相对好的双眼视功能,间歇性外斜视早已经变成恒定性外斜视了。事实说明,术前具有一定双眼视功能的患者术后正位率高。

对于间歇性外斜视,很多患者及家长关注的往往只是外观影响,对双眼视功能缺乏理解,少数家长对孩子存在斜视有强烈的焦虑心情,部分患者有无法缓解的肌性视疲劳,或因斜视外观影响社会互动、降低生活质量等,我们会在双眼视功能完善的情况下根据斜视度进行手术治疗,这也是本文资料中有4例患者双眼视功能是健全的。更多的患者或其家长以为斜视手术仅仅是美容手术,担心手术存在的风险和不确定性,对眼部手术有恐惧心理,从而失去最佳的手术时机,本文资料有21例患者双眼视功能全部失去,术后虽然部分得到重建,但复发的概率明显高。这就要求我们对能配合的间歇性外斜视患者做完善的检查,不单单关注眼位偏斜的幅度,还要让患者和家长了解是否具备完善的双眼视功能并严格随访,更直观地评估病情是否恶化,一旦发现远立体视出现损害,我们有责任建议患者行手术治疗,使之尽可能获得功能性治愈。

#### 参考文献

- 1 亢晓丽,韦严. 间歇性外斜视手术时机及术后目标眼位之我见. 中华眼科杂志 2011;47(11):964-966
- 2 全国弱视斜视防治学组. 斜视疗效评价标准. 中国斜视弱视与小儿眼科杂志 1996;4(4):145
- 3 Romanchuk KG. Intermittent exotropia: facts, opinions, and unknowns. *Am Orthopt J* 2011;61:71-87
- 4 卢炜,王京辉. 间歇性外斜视患者交叉视差和非交叉视差的临床观察. 中华眼科杂志 2002;38(8):287-291
- 5 Holmes JM, Leske DA, Hatt SR. Stability of near stereoacuity in childhood intermittent exotropia. *J AAPOS* 2011;15(5):462-467
- 6 Romanchuk KG, Dotchin SA, Zurevinsky J. The natural history of surgically untreated intermittent exotropia-looking into the distant future. *J AAPOS* 2006;10(3):225-231
- 7 Hatt SR, Leske DA, Kirgis PA, et al. The effects of strabismus on quality of life in adults. *Am J Ophthalmol* 2007;144(5):643-647