

间歇性外斜视术后中远期眼位的相关因素分析

曾俊^{1,2}, 刘陇黔¹

引用:曾俊,刘陇黔. 间歇性外斜视术后中远期眼位的相关因素分析. 国际眼科杂志 2020;20(8):1448-1451

作者单位:¹(610041)中国四川省成都市,四川大学华西医院眼科;²(643020)中国四川省自贡市第三人民医院眼科

作者简介:曾俊,毕业于川北医学院临床医学系,硕士研究生,主治医师,研究方向:斜弱视与小儿眼科。

通讯作者:刘陇黔,毕业于四川大学,医学博士,教授,研究方向:眼视光学、斜弱视与小儿眼科. b.q15651@hotmail.com

收稿日期:2020-01-21 修回日期:2020-07-10

摘要

目的:探讨间歇性外斜视患者术后中远期眼位的影响因素。

方法:回顾性分析我院眼科 2017-01/2018-08 收治的间歇性外斜视患者 78 例的临床资料,收集患者的斜视类型、手术年龄、术前有无近立体视和斜视度及术后第 1d 斜视度等资料,探讨术后中远期眼位的影响因素。

结果:本研究纳入患者术后中远期眼位正位者 47 例(60%),其中术前集合不足型患者 43 例,术后中远期眼位正位者 18 例(42%);基本型患者 31 例,术后中远期眼位正位者 26 例(84%);分开过强型患者 4 例,术后中远期眼位正位者 3 例(75%)。单因素分析结果显示,术后中远期眼位正位者与无效者斜视类型、术前视近斜视度具有差异($P < 0.05$);多因素 Logistic 回归分析显示,斜视类型(基本型)是影响间歇性外斜视患者术后中远期眼位的危险因素($OR = 5.769, 95\% CI: 1.790 \sim 18.595, P < 0.05$)。

结论:斜视类型是间歇性外斜视患者术后中远期眼位的独立影响因素,临床应引起足够重视。

关键词:间歇性外斜视;术后眼位;斜视类型;斜视度;影响因素

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.8.33

Analysis of related factors affecting mid-long-term eye position of patients with intermittent exotropia after operation

Jun Zeng^{1,2}, Long-Qian Liu¹

¹Department of Ophthalmology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China;

²Department of Ophthalmology, the Third People's Hospital of Zigong City, Zigong 643020, Sichuan Province, China

Correspondence to: Long-Qian Liu. Department of Ophthalmology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. b.q15651@hotmail.com

Received:2020-01-21 Accepted:2020-07-10

Abstract

• **AIM:** To explore the influence factors of the mid-long-term postoperative eye position of patients with intermittent exotropia (IXT).

• **METHODS:** Retrospective analysis was performed on the clinical data of 78 patients with intermittent exotropia admitted to the ophthalmology department of our hospital during 2017-01/2018-08. Data of patients with strabismus type, operation age, preoperative binocular vision function and the eye position of preoperative and postoperative day one were collected, to explore the influence factors of the mid-long-term postoperative eye position.

• **RESULTS:** The result display that 47 cases (60%) had positive eye position in the mid-long-term after operation. There were 43 cases of insufficient collection type, 18 cases (42%) cured in eye position. The operation was successful in 26 of the 31 cases (84%) of basic type; 3 of 4 (75%) divergence excess type were successful after operation. The results of univariate analysis showed that the difference of strabismus type and preoperative eye position between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that type of strabismus ($OR: 5.769, 95\% CI: 1.790-18.595$), was independent influencing factors of the eyes position in the mid-long-term after operation ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** The strabismus type was independent predictors of the eyes position in the mid-long-term after operation, which should be paid more attention in clinical practice.

• **KEYWORDS:** intermittent exotropia; postoperative eye position; the type of strabismus; exotropia deviation; influencing factors

Citation: Zeng J, Liu LQ. Analysis of related factors affecting mid-long-term eye position of patients with intermittent exotropia after operation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020;20(8):1448-1451

0 引言

间歇性外斜视(intermittent exotropia, IXT)是介于外隐斜与显斜之间的一种过渡性外斜视,早期可表现为外隐斜,最终可能发展为恒定性外斜视。作为儿童时期最为常见的斜视类型,在儿童人群中的患病率约为 3.24%^[1]。间歇性外斜视的儿童在一段时期内可维持正常眼位及双眼视功能,病程多呈进行性,随病程发展可以不同程度影响双眼视功能。间歇性外斜视矫正手术后存在较高回退率^[2],探讨可能的影响因素是目前的研究热点,但现有结论尚不统一。本研究收集了四川大学华西医院眼科 78 例

表 1 术后中远期眼位相关因素的单因素分析

影响因素	正位组 (n=47)	无效组 (n=31)	χ^2/t	P
手术年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	7.00±3.97	6.32±4.22	0.734	>0.05
术前视近斜视度 (PD)	-40.96±15.46	-52.06±21.33	2.498	<0.05
术前视远斜视度 (PD)	-35.79±14.50	-38.19±18.57	0.609	>0.05
斜视类型 (例)				
集合不足型	18	25		
基本型	26	5	-	0.001
分开过强型	3	1		
术前近立体视 (例)				
无	17	15	1.152	>0.05
有	30	16		
术后第 1d 视远斜视度 (PD)	7.96±11.9	6.81±11.1	0.421	>0.05

注: -, 采用 Fisher 确切概率法。

间歇性外斜视手术患者的术前和术后相关临床资料, 分析影响间歇性外斜视患者术后眼位的可能因素, 为提高术后治愈率, 获得满意的远期眼位提供临床依据。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性研究。收集我院眼科 2017-01/2018-08 期间确诊为间歇性外斜视并行手术治疗的患者 78 例, 其中男 32 例 (41%), 女 46 例 (59%); 手术年龄 2~16 (平均 6.73±3.98) 岁; 病程 2mo~11a, 平均 2.82±2.55a。纳入标准: (1) 确诊为间歇性外斜视; (2) 既往无斜视手术史及内眼手术史; (3) 患者及其监护人均对手术方案知情同意并签署知情同意书。排除标准: (1) 合并眼部器质性病变、全身系统性疾病者; (2) 合并重度弱视患者; (3) 伴有明显的垂直斜视、分离性垂直斜视 (dissociated vertical deviation, DVD)、眼球震颤等。本研究通过本院伦理委员会批准, 并遵守《赫尔辛基宣言》中的伦理学标准。

1.2 方法 术前所有患者均进行眼部裂隙灯、眼底、视力、双眼视功能、斜视度 (经 1h 单眼遮盖后使用三棱镜测量患者注视 6m 和 33cm 调节性视标的斜视度) 等检查, 并按照 Burian 等^[3] 方法对间歇性外斜视进行分型, 根据视近和视远斜视度数的差别分为分开过强型、基本型、集合不足型、类似分开过强型 4 种类型。根据患者斜视分型及术前斜视度采取双眼外直肌后徙术、双眼内直肌缩短术、单眼外直肌后徙+内直肌缩短术^[4]。所有手术均由同一手术医生完成, 麻醉方式均为全身麻醉。术后随访至 12mo, 其中术后 3~12mo 定义为中远期。采用末次随访时测得视远斜视度, 参照中华眼科分会全国弱视与斜视防治学组 1996 年制定的斜视疗效评价标准^[5] 进行疗效评价, 正位: 第一眼位±15PD 以内; 欠矫: ≥-15PD; 过矫 ≥+15PD, 过矫和欠矫均视为无效 (≥±15PD)。

统计学分析: 采用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据分析。计量资料符合正态分布, 以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验。计数资料比较采用 χ^2 检验 (进一步比较采用连续校正卡方检验, 检验水准 $\alpha'=0.0167$) 或 Fisher 确切概率法。采用 Logistic 回归分析法分析斜视术后眼位的独立影响因素。P<0.05 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术前后基本情况 本研究纳入患者 78 例, 术前斜视度: 视近-20~-100 (平均-45.37±18.71) PD, 视远-10~

-90 (平均-36.74±16.17) PD; 术后第 1d 斜视度: 视近-20~+40 (平均+3.95±11.01) PD, 视远-11~+55 (平均+7.50±11.59) PD。术前集合不足型患者 43 例, 术后中远期眼位正位者 18 例 (42%); 基本型患者 31 例, 术后中远期眼位正位者 26 例 (84%); 分开过强型患者 4 例, 术后中远期眼位正位者 3 例 (75%); 术前无类似分开过强型患者。不同斜视类型患者术后中远期眼位正位率差异有统计学意义 (P<0.05), 其中, 基本型患者眼位正位率最高, 其次是分开过强型患者, 集合不足型患者最低, 且集合不足型和基本型患者术后中远期眼位正位率比较差异有统计学意义 ($\chi^2=13.19, P<0.0167$), 但集合不足型与分开过强型、基本型与分开过强型患者术后中远期眼位正位率比较差异均无统计学意义 (P>0.0167)。术前具有近立体视者 46 例, 术后眼位正位者 30 例 (65%), 无效者 16 例 (35%); 术前无近立体视者 32 例, 术后眼位正位者 17 例 (53%), 无效者 15 例 (47%), 术前有无近立体视者术后中远期眼位正位率差异无统计学意义 ($\chi^2=1.152, P>0.05$)。

2.2 术后眼位的影响因素分析 根据术后中远期眼位进行分组, 术后中远期眼位 $\leq \pm 15$ PD 者 47 例 (60%) 纳入正位组, 术后中远期眼位 $\geq \pm 15$ PD 者 31 例 (40%) 纳入无效组, 两组患者术前视近斜视度、斜视类型差异均有统计学意义 (P<0.05), 而手术年龄、术前视远斜视度和有无近立体视、术后第 1d 斜视度差异均无统计学意义 (P>0.05), 见表 1。将斜视类型、术前视近斜视度作为自变量, 术后中远期眼位作为因变量进行 Logistic 回归分析, 结果显示, 斜视类型 (基本型) 是影响间歇性外斜视患者术后中远期眼位的危险因素 (OR = 5.769, 95% CI: 1.790~18.595, P<0.05), 见表 2。

3 讨论

间歇性外斜视是介于隐斜与显斜间的一种过渡型斜视, 部分间歇性外斜视患者可逐渐发展为恒定性外斜视, 而部分患者病情保持不变或好转^[6]。该病的病因及发病机制尚不清楚, 可能与神经支配因素、大脑融合功能等有关。研究显示, 与正常人相比, 间歇性外斜视患者双侧顶叶上小叶和顶叶下小叶激活强度增加^[7]。郝瑞等^[8] 认为间歇性外斜视患者可能因本身的代谢机制引起眼内、外直肌体积改变; 也有研究证实, 该病与内直肌中基质金属蛋白酶 (matrix metalloproteinase, MMP) -2、MMP-9、组织金属蛋白酶抑制剂 (TIMP) -1、TIMP-2 和骨形态发生蛋白

表2 术后中远期眼位影响因素的 Logistic 回归分析

影响因素	B	标准误差	Walds	P	OR	95%CI
斜视类型						
集合不足型					1.00	
基本型	1.753	0.597	8.613	0.003	5.769	1.790~18.595
分开过强型	0.935	1.245	0.564	0.453	2.547	0.222~29.229
术前视近斜视度	0.021	0.015	1.956	0.162	1.022	0.991~1.052

(BMP)-4 的含量相关^[9]。手术是目前公认的有效的矫正眼位方式,以此恢复双眼单视功能、改善外观及缓解患者视疲劳。但术后复发率高,不易获得满意的术后效果。Ekdawi 等^[10]关于儿童间歇性外斜视术后转归的研究表明,术后 5a 复发率为 44%;Park 等^[11]对间歇性外斜视患者术后定期随访 7a 发现术后 1a 大于 50% 的患者发生外斜飘移,而影响斜视患者术后眼位回退的相关因素目前尚无统一论。

间歇性外斜视的病理机制仍不清楚,对手术时机的选择目前仍存在争议。该病一般约在 2 岁发病,眼位在正位与斜位间变化,双眼视是在建立与破坏的交替下形成^[12],控制眼位能力降低,因此双眼视功能存在不同程度损害。如不及时矫正,可导致双眼融合功能丧失,逐渐转变为恒定性外斜视,最终丧失正常的双眼单视功能,因此有研究者建议早期手术,以恢复患者双眼视功能,达到功能性治愈^[13]。田晓丹等^[14]研究发现,3~5 岁患儿术后双眼视觉恢复有效率为 92.7%,明显高 6~8 岁(67.0%)和 9~12 岁(68.9%)患儿,认为手术年龄越小,术后双眼视觉恢复重建越好。也有学者不建议早期行手术治疗,因为本病本身预后就存在自愈、稳定、进展三个方向,且术后易复发,而早期手术增加患儿多次手术风险。此外患儿视觉发育未完成,如果发生术后过矫,则可能造成单眼注视综合征和发生弱视的风险^[15],由于间歇性外斜视保留有一定双眼视觉,因此主张延期手术。本研究结果显示,手术年龄并非间歇性外斜视患者术后眼位的影响因素。韩惠芳等^[16]将 112 例间歇性外斜视患儿分为 4~7、8~14 岁两个年龄组分析患者术后眼位回退情况,结果显示两组无统计学差异,与本研究结果一致。因此我们认为,间歇性外斜视患者手术时机应结合患者年龄、斜视频率及度数、眼位控制能力、双眼视功能状态等多因素综合考虑。

本研究收集患者 78 例,其中集合不足型 43 例,基本型 31 例,分开过强型 4 例,无类似分开过强型病例。集合不足型患者术后中远期眼位正位率最低,这与既往较多研究结论相同^[16-17]。石东风等^[17]对 146 例间歇性外斜视患者术后眼位矫正情况分析显示,分开过强组、基本组以及集合不足组正位率分别为 83.3%、81.2%、54.6%,集合不足组正位率最低。李志刚等^[18]研究同样证实集合不足型间歇性外斜视患者术后正位率仅 22.22%~36.36%。郝瑞等^[8]对人眼外肌核磁共振成像(MRI)的研究发现,间歇性外斜视患者各层面内直肌的横截面积及体积均小于正常人,而外直肌的横截面积与正常人也略有差异。因此,我们推测术后复发率高的可能原因在于术后内直肌体积异常及代谢机制影响依旧存在,从而持续影响内直肌致斜视术后正位率降低。

本研究发现,术前、术后第 1d 视远斜视度对术后中远期眼位无明显影响。部分研究认为术后初期适量过矫可

提高术后正位率^[11,19-20];Ha 等^[21]进行的一项回顾性研究认为术后第 1d 过矫有助于提高远期成功率,其对 106 例复发性外斜视患者进行回顾性研究,根据术后第 1d 眼位分为过矫组[20 例(18.9%)],正位组[82 例(77.4%)],欠矫组[4 例(3.8%)],术后随访 1~3a 发现术后第 1d 过矫组(3^Δ~16^Δ)远期成功率明显高于正位组和欠矫组。而多项研究认为,术后眼位正位与术前、术后第 1d 斜视度无关。Pineles 等^[22]对 63 例间歇性外斜视手术患者的回顾性研究认为,术后第 1d 眼位与间歇性外斜视患者术后复发的风险之间没有关联;Koklanis 等^[23]对 89 例间歇性外斜视患者进行的回顾性研究也证实这一点,与本研究结果相同。同时李月平等^[24]也认为近期眼位过矫的患者可引起远期继发性内斜视,在视觉发育成熟期之前内斜视会导致异常视网膜对应、单眼固视综合征、弱视、双眼视觉的破坏。因此我们认为近期目标眼位宜正位,避免术后内斜产生的相关并发症。

间歇性外斜视患者的立体视功能特点及转归是眼科学的研究热点。近立体视是在调节、辐辏和瞳孔反应等眼动参与下的动态立体视。有观点认为,术前保留有一定近立体视功能的患者术后眼位控制能力优于无近立体视患者^[25]。而张敏等^[26]对 136 例间歇性外斜视患者术后随访研究发现,术后远期欠矫患者术前、术后近立体视功能比较差异无统计学意义。本研究纳入的患者术前有近立体视功能对术后中远期眼位无明显影响。分析研究结果的差异可能在于纳入患者的年龄不同,其理解力和配合程度差异造成结果差异。因此术前有近立体视与远期正位率的关系有待于扩大样本量后进一步研究。

综上,研究表明,斜视类型是间歇性外斜视患者术后中远期眼位的影响因素,基本型患者术后正位率是集合不足型的 5.769 倍,而手术年龄、术前有近立体视功能、术前斜视度及术后第 1d 斜视度对术后中远期眼位无明显影响。但本研究存在一定局限性,本研究为回顾性研究,且仅收集了患者术后 12mo 内的眼位情况,随着术后时间的延长,术后眼位回退可能进一步降低手术成功率,因此有待延长随访时间进一步研究。未来需要更大的样本和更长的随访时间进行前瞻性研究,以观察间歇性外斜视患者远期眼位情况。

参考文献

1 Fu J, Li SM, Liu RL, et al. Prevalence of Amblyopia and Strabismus in a Population of 7th-Grade Junior High School Students in Central China: The Anyang Childhood Eye Study (ACES). *Ophthalmic Epidemiol* 2014; 21(3): 197-203
 2 Lee JY, Ko SJ, Baek SU. Survival analysis following early surgical success in intermittent exotropia surgery. *Int J Ophthalmol* 2014; 7(3): 528-533

- 3 Burian HM, Spivey BE. The surgical management of exodeviation. *Am J Ophthalmol* 1965; 59: 603-620
- 4 Leonard B. Harley's Pediatric Ophthalmology. 4th Edition. Lippincott Williams & Wilkins;142-143
- 5 甘晓玲. 斜视疗效评价标准. 中国斜视与小儿眼科杂志 1996; 4:3
- 6 Pediatric Eye Disease Investigator Group, Writing Committee, Mohney BG, *et al.* Three-Year Observation of Children 3 to 10 Years of Age with Untreated Intermittent Exotropia. *Ophthalmology* 2019; 126 (9): 1249-1260
- 7 Li Q, Bai JX, Zhang JR. Assessment of Cortical Dysfunction in Patients with Intermittent Exotropia: An fMRI Study. *PLoS One* 2016; 11 (8): e0160806
- 8 郝瑞, 张伟, 赵堪兴. 间歇性外斜视眼外直肌磁共振成像研究. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2018; 20(5): 261-264
- 9 Lee YP, Choi DG. MMPs, TIMPs and BMP-4 in medial rectus muscle obtained from intermittent exotropia patients and their clinical correlations. *Acta Ophthalmol* 2019; 98(1): e107-e112
- 10 Ekdawi NS, Nusz KJ, Diehl NN, *et al.* Postoperative outcomes in children with intermittent exotropia from a population-based cohort. *J AAPOS* 2008; 13(1): 4-7
- 11 Park H, Kim WJ, Kim MM. The Stabilization of Postoperative Exo-drift in Intermittent Exotropia after Surgical Treatment. *Korean J Ophthalmol* 2016; 30(1): 60-65
- 12 罗秀梅, 周晓东, 瞿小妹. 间歇性外斜视患者的远近立体视功能研究进展. 中国眼耳鼻喉科杂志 2016; 16(4): 289-291, 295
- 13 陈娟, 陈志钧, 梅芳. 儿童间歇性外斜视的临床特点及斜视矫正术后患儿双眼视功能的恢复. 四川大学学报(医学版) 2016; 47(1): 138-140
- 14 田晓丹, 崔丽红, 张越. 不同年龄段儿童间歇性外斜视手术疗效分析. 国际眼科杂志 2018; 18(12): 2222-2224
- 15 赵国宏. 间歇性外斜视研究进展. 中国斜视与小儿眼科杂志 2018; 26(1): 48, 46, 32
- 16 韩惠芳, 辛柳青, 孙卫锋, 等. 儿童间歇性外斜视术后远期眼位回退相关因素分析. 中国斜视与小儿眼科杂志 2019; 27(4): 16-18, 5
- 17 石东风, 曹嵘. 不同分型间歇性外斜视患者眼位控制能力的对比研究. 国际眼科杂志 2017; 17(2): 382-383
- 18 李志刚, 荣军博, 许丽敏, 等. 单眼水平直肌后徙联合缩短术与内直肌斜向缩短术治疗集合不足型外斜视的疗效对比. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2018; 20(5): 279-285
- 19 Yam JC, Chong GS, Wu PK, *et al.* Prognostic factors predicting the surgical outcome of bilateral lateral rectus recession surgery for patients with infantile exotropia. *Jap J Ophthalmol* 2013; 57(5): 481-485
- 20 Farid MF, Abdelbaset EA. Surgical outcomes of three different surgical techniques for treatment of convergence insufficiency intermittent exotropia. *Eye (Lond)* 2018; 32(4): 693-700
- 21 Ha SG, Kim SH. Early postoperative overcorrection in recurrent exotropia. *Can J Ophthalmol* 2017; 52(6): 611-615
- 22 Pineles SL, Deitz LW, Velez FG. Postoperative outcomes of patients initially overcorrected for intermittent exotropia. *J AAPOS* 2011; 15(6): 527-531
- 23 Koklanis K, Georgievski Z. Recurrence of intermittent exotropia: Factors associated with surgical outcomes. *Strabismus* 2009; 17(1): 37-40
- 24 李月平, 张伟. 关注间歇性外斜视治疗的焦点问题. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2018; 20(5): 257-260
- 25 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
- 26 张敏, 许梅萍, 余新平, 等. 间歇性外斜视儿童矫正术后远期疗效. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2018; 20(5): 286-291