

间歇性外斜视患者手术矫正前后的双眼融合功能和立体视锐度对比研究

杨侃, 陈蔚柏, 郝红艳, 蔺波, 李晓林, 李军

兰州市第一人民医院眼科, 甘肃 兰州 730050

摘要: **目的** 探讨间歇性外斜视患者手术矫正前、后的双眼融合功能和立体视锐度改善情况。**方法** 选择 2010 年 10 月至 2015 年 10 月眼科行矫正手术眼位正位的 118 例间歇性外斜视患者作为研究对象, 根据患者术后不同眼位将其分为 I 组(+1 ~ +5 PD)、II 组(0 PD)、III 组(-1 ~ -5 PD)及 IV 组(-6 ~ -10 PD)。运用 Titmus 立体视图对患者看近的立体视锐度进行测定分析, 采用手电筒式 Worth 四点灯对患者的中心融合以及周边融合功能进行检查。比较手术矫正前、后的双眼融合功能、立体视锐度。**结果** 术前中心融合、周边融合、无融合患者占比分别为 20.34%、34.75%、44.92%; 术后中心融合、周边融合、无融合患者占比分别为 68.64%、19.49%、11.86%, 手术前后双眼融合功能相比, 差异有统计学意义($Z = 45.201, P < 0.01$); 术后不同眼位 4 组患者间的双眼融合功能存在显著差异($Z = 18.182, P < 0.01$), 中心融合患者占比情况为: II 组 > III 组 > IV 组 > I 组; 除 I 组外, II、III、IV 组患者手术前后立体视锐度比较差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。**结论** 大部分间歇性外斜视患者行矫正手术后, 其双眼融合功能均显著改善, 且大部分患者立体视锐度明显提高; 但术后仍然存在持续性小度数内斜视(5 PD 以下)的患者, 立体视锐度较术前无差异, 表明术后长期小度数过矫会对立体视功能产生影响。

关键词: 间歇性外斜视; 双眼融合功能; 立体视锐度; 手电筒式 Worth 四点灯; Titmus 立体视图

中图分类号: R 779.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)02-0248-03

间歇性外斜视是儿童外斜视中最为常见的一种类型。处于发病初期的患者, 在其望远时, 常会出现间歇性外斜视。有研究表明, 过度疲劳与精神涣散等方面的影响因素均会增大斜视的发生概率^[1]。随着时间的推移, 患者的视觉融合体系也会随之而发生改变, 这就是说当眼位可以对眼正位进行有效控制时, 患者则具备双眼融合^[2]。当患者眼睛处于外斜视位时, 在很大程度上抑制了双眼融合体系发挥作用, 切外斜视的出现与抑制暗点范围的大小均由固视水平大小所决定^[3]。目前, 临床治疗该病的有效方法仍然为外科手术, 旨在对患者眼位进行矫正, 可使患者双眼融合功能得以恢复。为了探究间歇性外斜视患者手术矫正前、后的双眼融合功能和立体视锐度变化情况, 对 2010 年 10 月至 2015 年 10 月于我院眼科行矫正手术眼位正位的 118 例间歇性外斜视患者的双眼融合功能以及立体视锐度变化情况进行分析。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选择 2010 年 10 月至 2015 年 10 月于我

院眼科行矫正手术眼位正位的 118 例间歇性外斜视患者作为研究对象, 根据患者术后不同眼位将其分为 I 组(+1 ~ +5 PD)、II 组(0 PD)、III 组(-1 ~ -5 PD)及 IV 组(-6 ~ -10 PD)。4 组间歇性外斜视患者的一般资料差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 1。

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准^[4] (1) 均符合间歇性外斜视的临床诊断标准; (2) 双眼前节以及眼底正常, 未发生器质性病变; (3) 患者身体状况优良, 无任何手术禁忌证; (4) 斜视度均在 15°以上, 且自愿接受矫正手术治疗; (5) 发病年龄均在 4 岁以上; (6) 双眼矫正视力均 > 0.8; (7) 存在正常的视网膜对应关系; (8) 术前患者的融合视以及立体视均处于非正常状态。

1.2.2 排除标准^[5] (1) 合并眼底以及眼前节疾病者; (2) 排除伴随显著的垂直斜视以及眼球震颤者等其他类别的斜视; (3) 眼球运动状况存在显著异常; (4) 视网膜对应关系出现异常; (5) 治疗依从性较差者。

1.3 检查方法

1.3.1 立体视锐度测定方法 运用 Titmus 立体视图对患者看近的立体视锐度进行测定分析。在测试过程中, 患者需佩戴专用的偏振光眼镜, 立体视图与

两眼之间的距离为 4 dm,于照明状况理想的条件下对其实施测试,检查者应注意对患者能正确识别最小视差图形的弧秒进行仔细记录,如果经检查患者无法辨识 3 000 弧秒的立体图形,那么则可以视为无立体视^[6]。

1.3.2 双眼融合功能测定方法 在暗室之中采用手电筒式 Worth 四点灯对患者的中心融合以及周边融合功能进行检查。检查过程中,患者需佩戴专用的红绿眼镜,手电筒式 Worth 四点灯与患者之间的距离为 2 m 时,若患者能够看见 4 个灯,那么则属于中心融合;若患者能看到 2、3 或 5 个灯,那么则视为无中心融合;手电筒式 Worth 四点灯与患者之间的距离为 33 cm 时,若患者可以看到 4 个灯则视为周边融合;若患者能看到 2 个或者 3 个灯则视为无周边融合^[7]。手电筒式 Worth 四点灯不同距离投射的刺激角如表 2 所示。

1.3.3 眼科常规检查及斜视度的测量方法 采用灯箱式“E”字国际标准视力表对远视力进行检查,对合并屈光不正患者,对其矫正视力进行检查。采用三棱镜加交替遮盖法对患者戴镜注视 6 m 以及 33 cm 调节性视标时第一眼位的斜视度加以测量。对患者的眼球运动状况进行检查,并注意常规眼前节以及眼底检查。

1.3.4 立体视锐度评价标准 患者术后较术前减少 2 个及以上立体视图形视差等级(弧秒)则可判定为

立体视锐度增大;增加 2 个及以上视差等级,则可判定为立体视锐度下降;减小或者增加 1 个以下的视差等级,则可判定为视锐度未发生改变^[8]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 软件进行统计分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验,等级资料比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术矫正前、后的双眼融合功能对比 本组患者中,术前中心融合患者占比为 20.34% (24/118),周边融合患者占比为 34.75% (41/118),无融合患者占比为 44.92% (53/118);术后中心融合患者占比为 68.64% (81/118),术后周边融合患者占比为 19.49% (23/118),术后无融合患者占比为 11.86% (14/118)。本组患者手术前后双眼融合功能相比,差异有统计学意义($Z = 45.201, P < 0.01$)。见表 3。I、II、III、IV 组患者术后双眼融合功能差异均有统计学意义($Z = 18.182, P < 0.01$)。见表 4。

2.2 本组患者手术前后立体视锐度对比 经 Titmus 立体视图不同等级立体视锐度赋值之后配对设计的符号秩和检验,本组 118 例间歇性外斜视患者手术前后立体视锐度比较差异均有统计学意义($Z = -0.289, P = 0.000$)。4 组患者手术前后立体视锐度比较见表 5。

表 1 各组间歇性外斜视患者的一般资料比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	矫正视力($\bar{x} \pm s$)		分型情况(例)				斜视度(PD, $\bar{x} \pm s$)	
				右眼	左眼	基本型	外展 过强型	假性分开 过强型	集合 不足型	戴镜看 远斜视度	看近斜视度
I 组	17	9/8	9.11 ± 0.72	0.92 ± 0.15	0.95 ± 0.20	5	6	4	2	25.65 ± 2.65	29.31 ± 3.88
II 组	31	17/14	9.05 ± 0.68	0.90 ± 0.13	0.96 ± 0.22	8	11	8	4	26.01 ± 2.78	28.38 ± 3.25
III 组	22	12/10	8.97 ± 0.62	0.89 ± 0.12	0.95 ± 0.20	6	8	5	3	25.79 ± 2.80	29.08 ± 3.91
IV 组	48	26/22	9.23 ± 0.79	0.91 ± 0.13	0.94 ± 0.18	14	18	11	5	26.00 ± 2.92	29.75 ± 4.01

表 2 手电筒式 Worth 四点灯不同距离投射的刺激角

四点灯与患者之间的距离(m)	视网膜刺激角(°)
1/6	12
1/3	6
1/2	4
1	2
2	1

表 4 术后 4 组双眼融合功能比较 (n = 118, 例)

组别	例数	中心融合	周边融合	无融合
I 组	17	7	8	2
II 组	31	24	2	5
III 组	22	15	7	0
IV 组	48	35	6	7
Z 值			18.182	
P 值			<0.01	

表 3 本组患者术前与术后双眼融合功能比较

[n = 118, 例(%)]

融合	术前	术后	Z 值	P 值
中心融合	24(20.34)	81(68.64)		
周边融合	41(34.75)	23(19.49)	45.201	<0.01
无融合	53(44.92)	14(11.86)		

表 5 4 组患者手术前后立体视锐度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术前	术后	Z 值	P 值
I 组	17	3.12 ± 0.56	3.59 ± 0.67	-0.971	>0.05
II 组	31	0.25 ± 0.09	0.58 ± 0.11	-3.511	<0.01
III 组	22	-0.98 ± 0.05	3.32 ± 0.54	-3.190	<0.01
IV 组	48	-3.69 ± 0.25	6.31 ± 0.97	-4.303	<0.01

3 讨论

近年来,由于人们的不良用眼习惯以及遗传等因素的影响,间歇性外斜视的临床患病率也呈现出逐年上升的变化趋势。间歇性外斜视患者的眼位处于正位与外斜位之间出现变化,这个变化特点虽然能够使得患者保留立体视觉的发育机会,但是间歇性外斜视患者的双眼视觉也会随着机体的发育而发生变化^[9-10]。

目前,临床检查视网膜与视觉融合功能的方法较多,常使用 Worth 四点灯方法对其进行检查,由于手电筒式 Worth 四点灯可以对处于不同的距离的视网膜投射角度存在较大的差异,因此,其能够监测周围融合与中心融合情况。立体视锐度指的是双眼能够辨别的最小深度差值^[11-13]。对于 Panum 融合区而言,双眼颞侧视网膜会受到较大的刺激,从而生成一个位置突出的立体感很强的影像。Titmus 立体视锐度的测量则是临床上常见的一种近立体视的检查方法^[14-15]。本研究主要采用手电筒式 Worth 四点灯对 118 例行矫正手术的间歇性外斜视患者手术前后的双眼融合功能及立体视锐度进行对比分析。结果显示,术前中心融合患者占比为 20.34%,周边融合患者占比为 34.75%,无融合患者占比为 44.92%;术后中心融合患者占比为 68.64%,术后周边融合患者占比为 19.49%,术后无融合患者占比为 11.86%。本组患者手术前后双眼融合功能相比,差异有统计学意义;术后不同眼位 4 组患者间的双眼融合功能存在差异,中心融合患者占比情况为:0 PD 组 > -1 ~ -5 PD 组 > -6 ~ -10 PD 组 > +1 ~ +5 PD 组。上述结果提示,随着间歇性外斜视患者的眼位矫正,其双眼融合控制能力能够得到显著性地改善。

本研究主要采取 Titmus 立体视图对 118 例矫正手术正位的间歇性外斜视患者手术前后的立体视锐度进行对比分析。结果显示,间歇性外斜视患者术后较术前立体视锐度显著提高,此结果提示随着间歇性外斜视患者的眼位矫正手术的进行,其获得中心融合的比例增大,所以立体视锐度也随之而增大。立体视锐度是正位眼在 Panum 融合空间罩对空间目标的双眼单视反射,若患者存在中心融合现象,可分辨投射于两眼黄斑上相似物像的最细微的水平位置差异,那么则存在精细化的立体视觉感;仅具有周边融合的患者立体视觉差。本研究结果还显示,轻度过矫组(+1 ~ +5 PD 组)间歇性外斜视患者手术前后的立体视锐度的差异无统计学意义,此结果表明间歇性外斜视

患者即使为轻度过矫,也很有可能会对双眼单视功能造成不良的影响。

综上所述,大部分间歇性外斜视患者行矫正手术后,其双眼融合功能均显著改善,且大部分患者立体视锐度明显提高;但术后仍然存在持续性小度数内斜视(5 PD 以下)的患者,立体视锐度较术前差异无统计学意义,表明术后长期小度数过矫会对立体视功能产生影响。

参考文献

- [1] 罗瑜琳,陶利娟,杨俊芳,等. 不同类型弱视儿童立体视觉状况的临床观察[J]. 国际眼科杂志,2014,14(3):566-568.
- [2] 何芳,谭华霞,杜玲芳,等. 共同性外斜视患者术后双眼视功能重建的临床研究[J]. 中国医药指南,2014,8(12):49-50.
- [3] 俞佳伟,梁斗立,于雪冰,等. 知觉学习对于间歇性外斜视儿童视功能影响的研究[J]. 中国斜视与小儿眼科杂志,2012,20(3):106-109.
- [4] 林楠,王京辉,孙省利,等. 屈光参差性弱视儿童治愈后的双眼视觉研究[J]. 眼科,2012,21(6):395-397.
- [5] 温估俐,李肖春,吕帆,等. 间歇性外斜视斜视角与辐辏参数相关性研究[J]. 中国实用眼科杂志,2013,31(9):1123-1127.
- [6] 赵堪兴,史学锋. 我国斜视与小儿眼科近五年研究进展[J]. 中华眼科杂志,2010,46(10):906-910.
- [7] Blake R, Wilson H. Binocular vision[J]. Vis Res,2011,51(7):754-770.
- [8] Greenwood JA, Taylor VK, Sloper JJ, et al. Visual acuity, crowding, and stereo-vision are linked in children with and without amblyopia[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci,2012,53(12):7655-7665.
- [9] 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[J]. 中华眼科杂志,2011,47(11):964-966.
- [10] Holmes JM, Leske DA, Hart SR, et al. Stability of near stereoacuity in childhood intermittent exotropia[J]. J AAPOS,2011,15(5):462-467.
- [11] 赵淑静,王利华. 间歇性外斜视手术矫正前后融合和立体视功能对照研究[J]. 中国实用眼科杂志,2013,31(9):1119-1123.
- [12] Hatt SR, Leske DA, Holmes JM, et al. Comparison of quality of-life instruments in childhood intermittent exotropia[J]. J AAPOS,2010,14(3):221-226.
- [13] Yamada T, Hatt SR, Leske DA, et al. Spectacle wear in children reduces parental health-related quality of life[J]. J AAPOS,2011,15(1):24-28.
- [14] 卢奕云,田琪,郝元涛,等. 儿童生存质量测定量表 PedsQL4.0 中文版的信度和效度分析[J]. 中山大学学报(医学科学版),2008,29(3):328-331.
- [15] Yamada T, Hatt SR, Leske DA, et al. Health-related quality of life in parents of children with intermittent exotropia[J]. J AAPOS,2011,15(2):135-139.

收稿日期:2016-09-20 修回日期:2016-11-09 编辑:王娜娜