

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.08.018

❖ 临床研究 ❖

水平肌加强减弱术与下斜肌减弱术联合治疗对儿童斜视的影响

龚琦, 陈雪娟, 邵庆, 刘虎

(江苏省人民医院眼科, 江苏 南京 210029)

【摘要】目的: 分析水平肌加强减弱术与下斜肌减弱术联合治疗对儿童斜视的影响。**方法:** 选取 104 例间歇性外斜视患儿为研究对象, 按照治疗方案的不同将患儿分为水平肌组 ($n=53$) 和联合组 ($n=51$)。水平肌组行水平肌加强减弱术治疗; 联合组行水平肌加强减弱术联合下斜肌减弱术治疗。评估两组患者临床疗效及生活质量 [间歇性外斜视患者生存质量量表 (IXTQ)]。**结果:** 术后 3 d 及术后 6 个月, 联合组正位率均高于水平肌组 ($P<0.05$); 术后 6 个月, 联合组双眼融合功能及立体视锐度较术前改善情况均优于水平肌组 ($P<0.05$), 但两组欠矫率及过矫率比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。术后 6 个月, 两组近视、远视斜视度均降低 ($P<0.05$), 且联合组低于水平肌组 ($P<0.05$); 儿童及家长代理 IXTQ 评分升高 ($P<0.05$), 且联合组高于水平肌组 ($P<0.05$)。**结论:** 水平肌加强减弱术与下斜肌减弱术联合治疗儿童斜视效果较好, 可提高患儿双眼单视功能, 并促使患儿术后眼位正位, 改善患儿生活质量。

【关键词】 间歇性外斜视; 患儿; 水平肌加强减弱术; 下斜肌减弱术

【中图分类号】 R779.6 **【文献标志码】** A

Effects of horizontal muscle strengthening/weakening combined with inferior oblique weakening procedures on strabismus in children

GONG Qi, CHEN Xue-juan, SHAO Qing, LIU Hu

(Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu, China)

【Abstract】 Objective: To analyze the effects of horizontal muscle strengthening/weakening combined with inferior oblique weakening procedures on strabismus in children. **Methods:** 104 children patients with intermittent exotropia were selected as the research subjects and divided into the horizontal muscle group ($n=53$) and the combined group ($n=51$) according to different treatment plans. The horizontal muscle group received horizontal muscle strengthening/weakening, and the combined group underwent horizontal muscle strengthening/weakening combined with inferior oblique weakening procedures. The clinical efficacy and quality of life [Intermittent Exotropia Questionnaire (IXTQ)] were evaluated in the two groups. **Results:** The orthotopic rates in combined group at 3 days and 6 months after surgery were higher than those in horizontal muscle group ($P<0.05$). At 6 months after surgery, the improvements of binocular fusion function and stereoacuity in combined group were better than those in horizontal muscle group ($P<0.05$), but there were no statistical differences in the undercorrection rate and overcorrection rate between the two groups ($P>0.05$). At 6 months after surgery, the exotropia deviations of myopia and hyperopia in both groups were reduced compared with those before surgery ($P<0.05$), and the combined group was lower than the horizontal muscle group ($P<0.05$). The IXTQ scores of children and parents were enhanced compared with those before surgery ($P<0.05$), and the combined group was higher than the horizontal muscle group ($P<0.05$). **Conclusion:** Horizontal muscle strengthening/weakening combined with inferior oblique weakening procedures has significant effects on children with strabismus, and it can enhance the binocular vision function, promote the postoperative eye orthophoria, and improve the quality of life of children patients.

【Key words】 Intermittent exotropia; Children patients; Horizontal muscle strengthening/weakening; Inferior oblique weakening procedures

斜视为儿童较为常见的眼疾病, 且受用眼过度、用眼姿势不正确等用眼不良习惯的影响, 儿童斜视发生率也逐年升高^[1]。间歇性外斜视为儿童斜视中的常见类型, 发病初期仅在看远处或疲劳时出现

斜位, 看近处时眼位正位, 但随着时间延长, 外斜视频率及斜视度增加, 最终可进展为恒定性外斜视^[2]。而间歇性外斜视不仅能引起患儿出现立体视功能丧失等视功能障碍症状, 也能引起患儿产生

较低自我价值感,导致社交障碍、情绪紧张等心理问题^[3]。因此,有效的治疗对患儿身心健康非常重要。手术为治疗间歇性外斜视最主要的方法,水平肌加强减弱术为常用手术方法,可矫正患儿眼外斜情况,并调节其双眼视功能^[4]。然而,间歇性外斜视患儿常伴下斜肌功能亢进,且有学者^[5]指出,有效减弱下斜肌收缩作用,可减轻垂直斜视程度,并使各方向眼球运动一致,于促进患儿双眼单视功能恢复有利。基于此,本研究拟分析水平肌加强减弱术联合下斜肌减弱术治疗间歇性外斜视的近远期临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月至2022年5月江苏省人民医院收治的行手术治疗的104例间歇性外斜视患儿为

研究对象,按照手术方式不同将行水平肌加强减弱术治疗的患儿设为水平肌组($n=53$);将行水平肌加强减弱术联合下斜肌减弱术治疗的患儿设为联合组($n=51$)。纳入标准:(1)符合《实用眼科学:眼科学》中间歇性外斜视诊断标准^[6];(2)年龄5~9岁;(3)单眼校正视力 ≥ 0.8 ;(4)两眼最佳校正视力差距 < 2 行;(5)近远斜视度 $> 15^\Delta$;(6)完成眼科裂隙灯、眼底、三棱镜、眼外肌运动等专科检查;(7)临床资料完整。排除标准:(1)有眼部手术史;(2)伴眼底及眼前节疾病;(3)伴A-V征;(4)伴眼球震颤;(5)合并弱视。本研究所有患儿均自愿参与,家长已签知情同意书,并经本院医学伦理委员会审核批准。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组患儿一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	性别		年龄(岁)	术前双眼融合功能			分型		矫正视力	
	男	女		中心融合	周边融合	无融合	基本型	集合不足型	左眼	右眼
联合组($n=51$)	27(52.94)	24(47.06)	7.11 \pm 1.21	10(19.61)	19(37.25)	22(43.14)	3(5.88)	48(94.12)	0.95 \pm 0.18	0.90 \pm 0.15
水平肌组($n=53$)	31(58.49)	22(41.51)	7.21 \pm 1.27	11(20.75)	21(39.62)	21(39.62)	2(3.77)	51(96.23)	0.98 \pm 0.19	0.92 \pm 0.14
χ^2 值	0.325		0.411	0.133			0.002		0.826	0.703
P 值	0.569		0.682	0.936			0.965		0.411	0.484

1.2 方法

两组患儿均在氯胺酮全麻下由同一组医师行手术治疗。水平肌组给予水平肌加强减弱术治疗:(1)单侧外直肌后徙术:由颞下穹隆部结膜切口,并穿过结膜、肌间膜,至巩膜;使用斜视钩将外直肌由肌腱与巩膜间勾出,分离暴露肌止端后从另一侧伸入斜视钩将外直肌全部钩起,分离肌鞘与Tenon氏囊;在肌止端近侧利用双针缝线做双臂套环缝线,沿肌止端前剪短,使用两脚规测量外直肌后徙距离,将外直肌固定于浅层巩膜;最后间断缝合结膜切口(可吸收线)。(2)单侧内直肌截除术:于鼻侧穹隆处做一切口,分离内直肌方法同上述外直肌后徙术相同;暴露内直肌后,将其用2个斜视钩提起并平铺,使用两脚规测量需缩短距离(由肌止端向后测量),并在内直肌上标记;在标记处沿肌止端截断后,利用双针缝线在标记处近端做双臂套环缝线,将肌肉缝线缝于内直肌原附着点,结扎缝线后剪去截断的肌肉;使用可吸收线间断缝合结膜切口。联合组在水平肌组基础上予以下斜肌减弱术治疗:采用下斜肌后悬吊后徙术,于颞下穹隆部距角膜缘0.9 cm处做一与角膜缘平行的结膜切口(长约0.6 cm),切口深至巩膜;利用钝头钳分离下斜肌及巩膜,使用齿镊暴露下斜肌肌腹,并用斜视钩勾出下斜肌;分离暴露肌止端,双针缝线于近端肌止端做双臂套环缝线,剪断下斜肌;分离暴露肌止端,双针缝线于近端肌止端做双

臂套环缝线,剪断下斜肌;并将下斜肌前角缝合于下直肌附着处(颞侧角外0.2 cm后0.3 mm的巩膜上),向后悬吊1.4 cm;最后用可吸收线间断缝合结膜切口。

1.3 观察指标

(1)术后3 d及术后6个月临床疗效:根据术后斜视度分为正位(外斜视度 $\leq 10^\Delta$,内斜视度 $\leq 5^\Delta$,近视-远视外斜视度差值 $\leq 8^\Delta$)、欠矫(外斜视度 $> 10^\Delta$ 或近视-远视外斜视度差值 $> 8^\Delta$)、过矫(内斜视度 $> 5^\Delta$)^[7]。(2)术后6个月,双眼融合功能:使用WORTH四孔灯检查并记录两组术后中心融合、周边融合、无融合情况。(3)术后6个月,立体视锐度情况:使用Titmus立体视图测定患者看近的立体视锐度(立体视图距双眼40 cm),并根据手术前后立体视锐度差异评估其立体视锐度状况,分为提高(术后立体视锐度较术前提高 ≥ 2 行)、下降(术后立体视锐度较术前降低 ≥ 2 行)及不变(术后立体视锐度较术前变化 ≤ 1 行)。(4)术前及术后6个月,近视、远视斜视度:三棱镜加交替遮盖法测量33 cm(近视)、6 m(远视)的斜视度。(5)术前及术后6个月,生活质量:使用间歇性外斜视患者生存质量量表(IXTQ)^[8]评估两组患者手术前后生活质量,该量表分为儿童量表及家长代理量表;其中儿童量表分为5~7岁儿童量表及8~17岁儿童量表,5~7岁儿童量表包含12个条目,每个条目采用从来没有(100

分)、有时候(50分)、很多时候(0分);8~17岁儿童量表也包含12个条目,每个条目采用从来没有(100分)、偶尔(75分)、有时候(50分)、经常(25分)、总是(0分);家长代理量表包含12个条目,计分方式同8~17岁儿童量表;所有量表总分为各条目平均分,即0~100分,分数越高,生活质量越佳。

1.4 统计学分析

采用SPSS24.0统计学软件进行数据分析。计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验,术后双眼融合功能、立体视锐度比较使用Wilcoxon秩和检验;计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验,组内比较采用配对样本t检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

术后3d及术后6个月,联合组患者正位率均高于水平肌组($P < 0.05$),但两组欠矫率及过矫率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

2.2 两组患者术后6个月双眼融合功能比较

术后6个月,联合组患者双眼融合功能优于水平肌组($P < 0.05$)。见表3。

2.3 两组患者术后6个月时立体视锐度情况比较

术后6个月,联合组患者立体视锐度较术前改善情况优于水平肌组($P < 0.05$)。见表4。

2.4 两组患者近视、远视斜视度比较

术前,两组患者近视、远视斜视度比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后6个月,两组患者近视、远视斜视度均降低($P < 0.05$),且联合组低于

水平肌组($P < 0.05$)。见表5。

表2 两组患者临床疗效比较[n(%)]

时间	正位	欠矫	过矫
术后3d			
联合组(n=51)	43(84.31)	2(3.92)	6(11.76)
水平肌组(n=53)	35(66.04)	8(15.09)	10(18.87)
χ^2 值	4.630	3.733	1.007
P值	0.031	0.053	0.316
术后6个月			
联合组(n=51)	41(80.39)	4(7.84)	6(11.76)
水平肌组(n=53)	33(62.26)	11(20.75)	9(16.98)
χ^2 值	4.161	3.510	0.573
P值	0.041	0.061	0.449

表3 两组患者术后6个月双眼融合功能比较[n(%)]

组别	中心融合	周边融合	无融合
联合组(n=51)	39(76.47)	10(19.61)	2(3.92)
水平肌组(n=53)	30(56.60)	13(24.53)	10(18.87)
Z值		2.378	
P值		0.017	

表4 两组患者术后6个月时立体视锐度情况比较[n(%)]

组别	提高	不变	下降
联合组(n=51)	35(68.63)	14(27.45)	2(3.92)
水平肌组(n=53)	26(49.06)	17(32.07)	10(18.87)
Z值		2.349	
P值		0.019	

2.5 两组患者生活质量比较

术前,两组患者生活质量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后6个月,两组患者儿童及家长代理IXTQ评分均升高($P < 0.05$),且联合组高于水平肌组($P < 0.05$)。见表6。

表5 两组患者近视、远视斜视度比较($\bar{x} \pm s, \Delta$)

组别	近视		t值	P值	远视		t值	P值
	术前	术后			术前	术后		
联合组(n=51)	70.55 ± 1.42	3.81 ± 0.62	467.273	<0.001	51.12 ± 1.13	2.58 ± 0.52	420.176	<0.001
水平肌组(n=53)	70.08 ± 1.49	4.32 ± 0.73	431.297	<0.001	50.89 ± 1.18	3.01 ± 0.57	398.368	<0.001
t值	1.646	3.833			1.015	4.015		
P值	0.103	<0.001			0.313	<0.001		

表6 两组患者术前及术后6个月儿童及家长代理IXTQ评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	儿童IXTQ		t值	P值	家长代理IXTQ		t值	P值
	术前	术后			术前	术后		
联合组(n=51)	77.69 ± 4.51	83.74 ± 3.14	11.296	<0.001	75.34 ± 3.98	85.17 ± 3.22	19.500	<0.001
水平肌组(n=53)	78.15 ± 5.11	82.01 ± 3.49	6.535	<0.001	75.97 ± 3.86	83.49 ± 3.05	15.846	<0.001
t值	0.486	2.654			0.819	2.732		
P值	0.628	0.009			0.414	0.007		

3 讨论

间歇性外斜视主要发生于年龄 ≤ 12 岁的幼儿、儿童群体,在平常能利用融合机制控制眼位正位^[9]。大部分间歇性外斜视患儿病情进展较快,随

着患病时间的延长,其斜视度逐渐增加,最终可进展为恒定性外斜视,导致双眼单视功能完全丧失^[10]。手术为临床治疗间歇性外斜视的主要方案,但手术时机及方式仍存在一定争议,年龄较小的患儿,视知觉系统发育尚未成熟,早期手术若发生内斜视(即

使是极小的度数),可影响日后患儿的立体视锐度及视力;晚期手术则难以控制手术前患儿的病情进展^[11]。而本研究纳入患儿年龄均为5~9岁,避免年龄、手术时机对疗效的影响。水平肌加强减弱术为临床常用手术疗法,可通过外直肌后徙联合内直肌截除,使眼位正位,但存在远期效果不理想,易复发等缺点^[12]。

下斜肌亢进为引起儿童斜视的重要原因,有学者^[13]提出,给予患儿外斜视矫正手术治疗的同时,行下斜肌减弱术,可增强矫正疗效,且能减少患儿远期复发率,于改善患儿预后有利。本研究显示,联合组术后近期(3 d)及远期(6个月)正位率均高于水平肌组,提示下斜肌减弱术可有效减轻下斜肌亢进导致的过度外旋作用,进而促使术后患儿眼位恢复正位。然而,下斜肌减弱术在削弱下斜肌外旋和上转作用的同时,对外转作用也相应减弱,理论上会引起内斜度数增大及外斜度数缩小,而造成过矫^[14]。本研究中,两组术后近、远期欠矫率及过矫率无统计学差异,提示联合下斜肌减弱术在临床实际应用时可能并不会造成明显的过矫,安全性良好。进一步分析斜视度也发现,术后6个月时,联合组近视、远视斜视度均低于水平肌组,提示联合下斜肌减弱术疗效更佳,可提高术后眼位正位率,并减轻斜视度。

融合功能及立体视锐度为反映双眼单视功能的重要指标,能评估个体在知觉水平上形成一个完整印象能力及三维空间知觉能力^[15]。本研究中,联合组术后双眼融合功能及立体视锐度较术前改善情况均优于水平肌组。其原因可能为:下斜肌为6条眼外肌最短且不起始于眶尖部的肌肉,起始部位在眶内下缘偏向后侧,并沿后颞上方行走,穿过下直肌及眶面间,使下斜肌收缩方向(下斜肌平面)与视轴呈51°夹角,具有控制外旋、上转的作用^[16];且下斜肌亢进常伴外斜视同时出现,造成外斜度数增加;而下斜肌减弱术则能减轻患儿外斜程度,避免术后欠矫的发生,能促进患儿眼位尽快恢复,利于改善其融合功能及立体视锐度^[17]。此外,联合组术后生活质量也高于水平肌组,提示联合下斜肌减弱术可促进患儿眼位恢复,改善患儿外观,进而减少因外斜视导致的社交恐惧、焦虑等现象,使患儿社会质量提高。

综上,水平肌加强减弱术联合下斜肌减弱术可增加间歇性外斜视患儿眼位正位率,提高患儿融合功能及立体视锐度,减轻斜视度数,有效改善5~9岁患儿生活质量。

参考文献

- [1] 李丹,王晶,李坤玲,等.不同类型间歇性外斜视儿童调节集合功能研究[J].国际眼科杂志,2021,21(7):1297-1300.
- [2] 万茜茜,刘贺婷,许育新,等.间歇性外斜视患者眼球旋转角度与视功能的关系[J].临床眼科杂志,2022,30(1):50-53.
- [3] 桑可欣,蔡敏,郅瑛,等.单眼外直肌后徙联合内直肌缩短术治疗对间歇性外斜视患儿视觉功能及生活质量的影响[J].贵州医药,2022,46(7):1070-1071.
- [4] Asafali F, Rajamani M, Periannan C, et al. Outcome of large angle exotropia treated by single stage adjustable strabismus surgery with monitored conscious anesthesia[J]. Indian Journal of Ophthalmology, 2021, 69(12):3592-3597.
- [5] 原俊,李丹琪,贾薇,等.不同下斜肌减弱术联合水平肌加强减弱术治疗伴下斜肌亢进斜视的临床效果[J].临床误诊误治,2022,35(5):123-125.
- [6] 刘家琦,李凤鸣.实用眼科学[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2010:145-146.
- [7] 甘晓玲.斜视疗效评价标准[J].中国斜视与小儿眼科杂志,1996,4(4):145.
- [8] 卞薇,刘洋,杨思思.中文版斜视儿童生存质量量表的信度和效度研究[J].中华护理杂志,2015,50(1):48-52.
- [9] Verma S, Mishra P, Agrawal S, et al. Binocular summation in comitant exotropia: change after surgery[J]. Indian Journal of Ophthalmology, 2022, 70(1):210-213.
- [10] 林楠,王京辉,孙省利,等.间歇性外斜视术后正位儿童双眼视觉重建的影响因素[J].眼科,2021,30(1):62-65.
- [11] Choi J, Choi DG. Initial overcorrection after surgery for intermittent exotropia in children less than 4 years old: comparison with older children[J]. PLoS One, 2021, 16(9):e0257465.
- [12] 孙卫锋,徐红佳,韩惠芳,等.改良外斜视矫正术治疗儿童小度数集合不足型间歇性外斜视的临床观察[J].中国斜视与小儿眼科杂志,2021,29(1):18-20.
- [13] Zhu W, Wang X, Jiang C, et al. Effect of inferior oblique muscle belly transposition on versions and vertical alignment in primary position[J]. Graefes' Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology, 2021, 259(11):3461-3468.
- [14] Pétursdóttir D, Holmström G, Larsson E. Strabismus, stereoacuity, accommodation and convergence in young adults born premature and screened for retinopathy of prematurity[J]. Acta Ophthalmologica, 2022, 100(3):e791-e797.
- [15] Economides JR, Adams DL, Horton JC. Bilateral occlusion reduces the ocular deviation in intermittent exotropia[J]. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 2021, 62(1):6.
- [16] Wu XF, Yan JH. Diagnosis and surgical management of isolated inferior oblique palsy[J]. International Journal of Ophthalmology, 2020, 13(2):349-355.
- [17] Yang M, Fu L, Yan J. Clinical characteristics and surgical outcomes of patients with congenital fibrosis of the superior rectus muscle[J]. Ophthalmology and Therapy, 2022, 11(3):1079-1088.

(收稿日期:2023-03-11

修回日期:2023-04-12)