

内直肌后徙术治疗分开不足型内斜视的疗效观察

王嘉璐¹, 董凌燕², 岑洁², 亢晓丽^{2△}

1. 上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 眼科(上海 200127); 2. 上海交通大学医学院附属新华医院 眼科(上海 200092)

【摘要】目的 研究内直肌后徙术对分开不足型内斜视的治疗效果。**方法** 回顾性研究2017年12月-2020年6月于上海交通大学医学院附属新华医院行内直肌后徙术的9例分开不足型内斜视患者资料, 随访至少1年, 观察患者术后视近、视远斜视角及视功能。**结果** 9例患者平均年龄28.8岁(10~49岁), 其中18岁以下青少年患者有3例。9例患者术前视近斜视角为(+19.8±13.2) PD, 视远斜视角为(+32.6±15.3) PD, 术后1年视近斜视角为(-0.2±3.5) PD, 视远斜视角为(+5.8±5.6) PD, 均较术前显著改善($P=0.012$, $P=0.007$)。术前视近视远斜视角差为(12.8±2.4) PD, 术后1年为(6.0±2.2) PD, 有明显改善($P=0.008$), 回退不明显($F=0.075$, $P=0.900$)。患者术后近立体视改善不明显($P=0.306$), 视远双眼单视功能改善, 差异有统计学意义(Worth4点灯 $P=0.017$; Bagolini线状镜 $P=0.035$)。根据患者年龄分为青少年组(≤ 18 周岁, $n=3$)及成年组(>18 周岁, $n=6$), 青少年组术前的球面屈光度平均值(右眼-1.75 D, 左眼-1.92 D)较成年组(右眼-6.17 D, 左眼-6.04 D)低($P=0.012$)。术前调节性集合与调节的比值(AC/A)的平均值青少年组为4.33; 成年组平均值为2.33, 低于正常值, 且较青少年组降低($P=0.12$)。青少年组与成年组手术前后视近视远斜视角及其差值差异均无统计学意义。**结论** 内直肌后徙术能够改善分开不足型内斜视的视近视远斜视角差及视远双眼单视功能, 视近斜视角及视远斜视角易回退, 因此应加大手术量。

【关键词】 分开不足型内斜视 内直肌后徙术 视近视远斜视角差

The Surgical Effects of Medial Rectus Recession on Divergence Insufficiency Esotropia WANG Jia-lu¹, DONG Ling-yan², CEN Jie², KANG Xiao-li^{2△}. 1. Department of Ophthalmology, Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200127, China; 2. Department of Ophthalmology, Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200092, China

△ Corresponding author, E-mail: kangxiaoli@xinhuaomed.com.cn

【Abstract】Objective To study the surgical effects of medial rectus recession (MRR) on divergence insufficiency esotropia (DIE). **Methods** Nine DIE patients who were admitted to and had MRR at Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University between December 2017 and June 2020 were included in this retrospective study. All patients were followed up for 1 year at least. The postoperative esodeviation, near-distant disparity (NDD) and visual function were observed and compared. **Results** The mean age of the 9 patients was 28.8 years old (10-49 yr.), including 3 adolescent patients (≤ 18 yr.). The mean preoperative esodeviation was (19.8±13.2) PD for near and (32.6±15.3) PD at distance, while, the mean postoperative esodeviation 1 year after MMR was (-0.2±3.5) PD for near and (6.0±2.2) PD at distance, showing significant improvement over the mean preoperative esodeviation ($P=0.012$, $P=0.007$). NDD dropped from (12.8±2.4) PD before the surgery to (6.0±2.2) PD 1 year after the surgery, showing significant improvement ($P=0.008$), and remained stable 1 year after the surgery ($F=0.075$, $P=0.900$). There was no significant improvement of near stereopsis ($P=0.306$). Binocular function at distance was significantly improved after surgery (Worth 4 dots test: $P=0.017$; Bagolini striated glasses: $P=0.035$). The patients were divided into two groups, the adolescent group (age ≤ 18 yr., $n=3$) and the adult group (age >18 yr., $n=6$). Prior to the operation, the mean spherical diopter of the adolescent group (OD -1.75 D, OS -1.92 D) was lower than that of the adult group (OD -6.17 D, OS -6.04 D) ($P=0.012$). The average value of preoperative AC/A of the adolescent group was 4.33. It was 2.33 in the adult group, which was lower than the normal value, and significantly lower than that of the adolescent group ($P=0.12$). There was no significant difference in esodeviation or NDD between the adolescent group and the adult group before and after operation. **Conclusions** Medial rectus muscle recession can effectively improve the NDD and the binocular function at distance of patients with divergence insufficiency esotropia. Postoperative esodeviations both for near and at distance tend to regress after the surgery. Therefore, it is recommended that the amount of MRR be increased in the treatment of DIE.

【Key words】 Divergence insufficiency esotropia Medial rectus recession Near-distant disparity

分开不足型内斜视是非调节性内斜视中较为少见的一类斜视^[1], 其发病率在成人获得性斜视中仅占10.6%^[2],

在儿童中极少报道。临床特点为视远斜视角大于视近斜视角, 视远内斜视伴有同侧复视, 而视近为正位、内隐斜或小角度内斜视, 部分患者可保持双眼单视^[3-5]。既

△ 通信作者, E-mail: kangxiaoli@xinhuaomed.com.cn

往研究报道发病年龄普遍为中老年^[6-7],因此又被称为年龄相关性分开不足型内斜视或年龄相关性远内斜视。本研究旨在回顾性分析这类患者的临床特点及内直肌后徙术对分开不足型内斜视患者的疗效。

1 对象和方法

1.1 研究对象

收集2017年12月–2020年6月于上海交通大学医学院附属新华医院行斜视矫正术的分开不足型内斜视患者,并随访至少1年。本研究中共纳入9例患者,其中男性3例,女性6例,平均28.8岁(10~49岁),平均随访19.3个月(12~30个月)。所有患者均使用三棱镜遮盖去遮盖法复查2次及以上,视远斜视角度较视近斜视角度 ≥ 10 PD^[8-9]。排除标准:①既往斜视手术史、眼外肌肉毒素注射史;②伴有垂直斜视、分离性垂直斜视、AV型斜视、限制性斜视或知觉性斜视等;③合并影响视力的其他眼部疾病如眼底病变、白内障、青光眼等;④单眼或双眼弱视。本研究遵循《赫尔辛基宣言》,已获得上海交通大学医学院附属新华医院医学伦理委员会批准(No. XHEC-D-2021-141),患者或其监护人均知情同意并已签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 收集患者一般资料、详细病史、生活史及既往史:所有患者均否认外伤史;1例患者患有高血压,其余患者均否认既往疾病史、慢性病史及神经系统疾病史;患者发病前每日近距离用眼6~12 h,职业包括学生3例、教师2例、金融或IT从业者3例、研究员1例。术前建议患者行头颅MRI检查排除颅内病变或眼眶结构异常,其中7例患者头颅及眼眶未见异常,另2例患者拒绝接受检查。

患者术前均使用复方托吡卡胺滴眼液睫状肌麻痹验光,右眼球面屈光度为 (-4.69 ± 2.72) D $(-1.25$ D ~ -8.25 D),左眼球面屈光度为 (-4.67 ± 2.45) D $(-1.50$ D ~ -8.00 D)。所有患者予足矫配镜后完善斜视相关检查。使用三棱镜遮盖去遮盖法分别测量视远(6 m)、视近(33 cm)斜视角度,每位患者至少检查2次。使用同视机法测量患者术前术后AC/A值。使用Titmus立体视图谱评估患者视近立体视功能。Bagolini线状镜及Worth四点灯检查患者视远双眼视功能。

1.2.2 手术方式 所有患者均由同一术者主刀,内直肌后徙术按患者视近及视远的平均斜视角度确定手术量。若平均斜视角 < 20 PD行非主导眼内直肌后徙术,若平均斜视角 ≥ 20 PD行双眼内直肌后徙术。术中预留调整缝线,并于术后一天局麻下调整至视远及视近均无重影。

1.2.3 随访 术后1 d、1个月、3个月、6个月、12个月分

别测量患者视近、视远斜视角度。将患者术后满足视近、视远斜视角均外斜 ≤ -8 PD、内斜 $\leq +8$ PD,且NDD ≤ 8 PD定义为患者术后眼位达到正位。术后12个月再次使用同视机法测量患者术前术后AC/A值,使用Titmus立体视图谱评估患者视近立体视功能,Bagolini线状镜及Worth四点灯检查患者视远双眼视功能。

1.3 统计学方法

采用重复测量的单因素方差分析比较术后斜视角度变化情况,秩和检验比较术前术后视近视远斜视角度差,Fisher精确检验比较立体视功能及双眼视功能情况。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治愈情况

截至末次随访,5例采用单眼内直肌后徙术的患者中有2例正位,3例欠矫,其中1例视近视远斜视角度差(near-distant disparity, NDD)仍为10 PD;4例采用双眼内直肌后徙术的患者术后均正位。3例欠矫患者中1例患者无复视予以临床观察,2例患者视远间歇性复视,分别予配戴三棱镜治疗及行对侧眼内直肌后徙术治疗。

2.2 患者术后视近、视远斜视角度改善情况

9例患者视近斜视角术前为 $(+19.8\pm 13.2)$ PD,术后1 d为 (-4.2 ± 2.9) PD,术后3个月为 (-1.6 ± 4.7) PD,术后6个月为 (-0.9 ± 4.1) PD,术后1年为 (-0.2 ± 3.5) PD。视远斜视角术前为 $(+32.6\pm 15.3)$ PD,术后1 d为 (0.0 ± 3.2) PD,术后3个月为 $(+4.22\pm 5.1)$ PD,术后6个月为 $(+5.1\pm 4.9)$ PD,术后1年为 $(+5.8\pm 5.6)$ PD。对术后视近斜视角及视远斜视角进行单因素重复测量方差分析,显示不同时间点的斜视角度差异有统计学意义(视近 $F=6.839$, $P=0.010$;视远 $F=8.341$, $P=0.010$),表明患者术后视近、视远斜视角均有回退。

术前NDD为 (12.8 ± 2.4) PD,术后1 d为 (4.2 ± 2.5) PD,术后3个月为 (5.8 ± 2.1) PD,术后6个月为 (6.0 ± 1.7) PD,术后1年为 (6.0 ± 2.2) PD,均较术前改善($P=0.004$, $P=0.008$)。单因素重复测量方差分析发现NDD总体呈现回退趋势($F=3.553$, $P=0.023$)。术后1天至术后3个月,NDD回退明显($F=4.000$, $P=0.042$),而术后3个月至末次随访NDD回退不明显($F=0.075$, $P=0.900$)。

2.3 患者术后立体视功能改善情况

术后1年与术前相比,有8例患者较近立体视改善,1例患者术前术后均无近立体视。术前9例患者视远均无良好的双眼单视功能,术后有5例患者具有良好的双眼单视,术前术后差异有统计学意义(Worth4点灯 $P=0.017$;

Bagolini线状镜 $P=0.035$)(表1)。9例患者AC/A值术前为 3.00 ± 1.32 , 术后为 2.67 ± 1.08 , 差异无统计学意义($t=1.409$, $P=0.196$)。

2.4 青少年患者与成年患者的比较

将患者根据年龄进一步分为青少年组(年龄 ≤ 18 周岁, $n=3$)及成年组(年龄 > 18 周岁, $n=6$)。通过Fisher精

确检验, 结果显示青少年组术前的球面屈光度平均值(右眼 -1.75 D, 左眼 -1.92 D)较成年组(右眼 -6.17 D, 左眼 -6.04 D)低($P=0.012$)。术前青少年组AC/A的平均值为4.33; 成年组平均值为2.33, 低于正常值, 且较青少年组降低($P=0.012$)。青少年组与成年组手术前后视近视远斜视角及其差值差异均无统计学意义(表2)。

表 1 患者术前后视功能检查情况
Table 1 Preoperative and postoperative visual function

Time	Titmus stereo test/case				Worth 4 dots test/case			Bagolini test/case			
	None	Peripheral stereopsis	Macular stereopsis	Foveal stereopsis	Monocular suppression	Diplopia	Binocular single vision	Anomalous retinal correspondence	Monocular suppression	Esotropia	Normal
Preoperation	4	2	3	0	2	7	0	2	2	5	0
Last follow-up	2	1	5	1	2	2	5*	2	1	1	5*

* $P<0.05$, vs. preoperation.

表 2 青少年患者和成年患者术前后斜视角变化和术中内直肌后徙量
Table 2 Pre-and-postoperative comparison of esodeviation and the amount of intra-operative MRR in adolescent patients and adult patients

Group	No.	Sex/age	Preoperative angle of strabismus (Near/Distance)	MRR/mm	Postoperative angle of strabismus (Near/Distance)				Follow-up time/month
					1 d	3 month	1 year	Last follow-up	
Adolescent	1	M/10 yr.	+16/+30	U 6	+2/+6	+2/+6	+4/+12	+6/+14	24
	5	F/15 yr.	+35/+52	B 4.5	-6/+4	-6/+2	-2/+4	+2/+6	24
	7	F/13 yr.	+12/+25	B 4	-8/-4	-8/-2	-4/0	-6/-2	24
Adult	2	M/34 yr.	+14/+25	U 7	-6/-2	-2/0	-4/0	0/+4	30
	3	M/36 yr.	+14/+25	U 6	-4/-2	-6/0	-4/0	-4/0	12
	4	F/38 yr.	+35/+50	B 5.5	-6/0	-2/+6	0/+6	0/+6	18
	6	F/30 yr.	+4/+14	U 5	-4/0	+6/+12	+4/+12	+4/+12	18
	8	F/49 yr.	+8/+18	U 6	-4/-2	+4/+12	+4/+14	+4/+14	12
	9	F/34 yr.	+40/+54	B 6	-2/0	-2/+2	0/+4	0/+4	12

MRR: Medial rectus recession; M: Male; F: Female; U: Unilateral; B: Bilateral.

3 讨论

分开不足型内斜视是临床较为少见的获得性斜视, HERLIHY等^[10]发现93.3%的患儿及23.5%的成人患者合并中枢神经系统紊乱。BERSCHIED^[11]在对251例诊断为分开不足型内斜视的患者进行回顾性研究后发现约17%的患者存在神经系统疾病, 平均发病年龄为51岁, 其中43%患有眼球震颤, 而原发性分开不足患者中平均发病年龄为62岁, 仅0.01%患有眼球震颤。以上研究提示对于患有分开不足型内斜视的儿童及中青年, 尤其是合并眼球震颤、急性起病、斜视角度较大的患者, 神经系统及头颅影像学检查是十分必要的。既往研究中分开不足型内斜视多见于中老年人, 发病中位年龄为74~77岁^[2,12], 有学

者认为应将其命名为年龄相关性远内斜视^[12]。RUTAR等^[13]发现在无高度近视的老年患者中由于上直肌与外直肌间pulley带变性, 导致外直肌下移, 从而产生类似重眼综合征的改变。CHAUDHURI等^[14]在眼下垂综合征的患者中也发现了上直肌与外直肌间pulley带变性, 认为对称性的外直肌下移与分开不足型内斜视有关。基于以上研究, 我们建议表现为分开不足型内斜视的患者进行头颅MRI检查, 但接受检查的7例患者均未发现头颅病变及眼外肌位置变化, 推测可能与其年龄有关。

ZHENG等^[15]对11例视远内斜的青年人进行研究, 认为长时间近距离用眼导致患者眼外直肌减弱可能是其发病原因。在本研究中患者职业包括学生、教师、金融或IT从业者、研究员, 发病前均有长时间近距离用眼的情况

(6~12 h/d), 且所有患者均为近视, 与ZHANG等^[15]、WEBB等^[16]的研究发现相似。因此我们推测长时间近距离用眼可能是年轻患者发生分开不足型内斜视的诱因, 近视可能是其高危因素。

现有研究中暂无关于未合并中枢神经系统病变的青少年分开不足患者的报道, 我们将患者根据年龄进一步分为青少年组及成年组, 发现青少年组术前的球面屈光度平均值较成年组低。由此我们猜测成年组的部分患者可能发生了类似高度近视限制性内斜视患者的眼外肌变化^[17], 外直肌可能发生了微小的位移或pulley带改变, 从而导致了分开不足型内斜视, 这一猜测也与CHAUDHURI等^[14]的结果类似。此外, 术前AC/A的平均值成年组低于正常值, 且较青少年组显著降低。杜东成等^[18]研究发现分开不足型内斜视的AC/A值为 0.57 ± 0.49 , 远低于正常值(3~5), 与本研究中年组患者的表现较为相符, 而与青少年组的AC/A值相去甚远。对于这些结果, 由于样本量较小, 我们暂无法解释, 后续我们将进一步扩大样本量, 并且收集年龄及屈光度相近的对照样本进行比较分析。青少年组与成年组术后视近视远斜视角及其差值差异无统计学意义, 我们认为在手术量的制定上两组一致。

分开不足型内斜视的手术方式主要包括外直肌缩短术、外直肌折叠术、内直肌后徙术及上直肌外直肌固定术。大部分学者建议行外直肌缩短术, 认为在改善视远时斜视的同时不会导致视近集合不足, 正位率为87.5%~93.1%, 且远期复发率较低^[19-21]。由于分开不足型内斜视多为小角度斜视, 外直肌折叠术可达到与外直肌缩短术类似的手术效果且创伤更小^[19], 对分开不足型内斜视也有较好疗效。CHAUDHURI等^[22]认为内直肌后徙术与外直肌缩短术同样有效, 但外直肌缩短术的量效为 $2.4938 \Delta/\text{mm}$, 与Parks推荐的量效关系相当, 而内直肌后徙术的量效为 $2.5057 \Delta/\text{mm}$, 几乎是推荐量的一半。BOTHUN等^[23]认为内直肌弹性的细微丧失是分开不足型内斜视的病因, 因此使用双侧内直肌后徙术有利于减少视近视远斜视角差。GHALI^[19]、WU等^[24]的研究中也发现内直肌后徙术的量效低于推荐量, 但与CHAUDHURI等的研究不同的是外直肌缩短量也低于推荐量。因此内直肌后徙术治疗分开不足型内斜视时, 手术量的设计需要增大后徙量。MORAD等^[25]的研究采用了双眼上直肌外直肌固定术, 即于上直肌及外直肌止端后14 mm用5-0不可吸收缝线联结上直肌、外直肌肌腹, 可解决10~25 PD的视远内斜, 对于较大角度的内斜视可联合内直肌后徙术, 术后16例患者获得良好效果, 2例再次行内直肌后徙术。然而此种术式是基于上直肌外直肌间pulley带改

变导致肌肉移位的原理, 因此对于影像学检查中未见明显pulley带改变的患者是否适用此种术式及术后远期效果有待于更大样本量的研究。

参考BOTHUN等^[23]的理论, 分开不足可能是由于内直肌弹性下降所致, 视远时内直肌可能无法松弛至眼正位时的长度, 因此本文采取内直肌后徙术, 以期使内直肌得到松解, 达到减少视远视近斜视角差的目的。本研究中9例患者均采用内直肌后徙术联合调整缝线, 调整缝线后单条内直肌的后徙量较推荐量大(1.28 ± 0.97) mm。术后1 d所有患者均正位, 视近、视远均无复视, 但患者术后视近斜视角及视远斜视角均持续回退, 至术后3个月手术效果趋于稳定。结合之前的研究, 我们认为在本研究中内直肌后徙量应进一步增大, 调整缝线至视近、视远均过矫, 术后早期可通过配戴三棱镜以解决过矫造成的复视。本研究中还发现行双眼内直肌后徙术的患者疗效优于单眼内直肌后徙术的患者, 但由于样本量较小且存在选择偏倚, 后续我们将进一步完善临床资料收集, 比较小角度分开不足型内斜视患者单眼或双眼手术与正位率的关系。本研究中, 患者的近立体视虽有改善, 但差异无统计学意义, 可能是由于术前视近斜视角较小, 大部分患者仍保有部分立体视功; 视远双眼单视功能有显著改善, 解决了大部分患者视远重影的症状, 且可长期有效改善分开不足型内斜视患者的NDD, 达到了治疗目的。

综上所述, 内直肌后徙术能够改善分开不足型内斜视的视近视远斜视角差及视远双眼单视功能, 视近斜视角及视远斜视角易回退, 因此应加大手术量。双眼内直肌后徙术较单眼内直肌后徙术有更好的治疗效果。

* * *

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 我国斜视分类专家共识(2015年). 中华眼科杂志, 2015, 51(6): 408-410.
- [2] MARTINEZ-THOMPSON J M, DIEHL N N, HOLMES J M, *et al.* Incidence, types, and lifetime risk of adult-onset strabismus. *Ophthalmology*, 2014, 121(4): 877-882.
- [3] 李月平, 张伟. 分开不足的研究进展. 中华眼科杂志, 2017, 53(7): 552-556.
- [4] VON NOORDEN G K, CAMPOS E. *Binocular vision and ocular motility: Theory and management of strabismus*. 6th ed. St. Louis: Mosby, 2002: 505-506.
- [5] BIELSCHOWSKY A. Lectures on motor anomalies of the eyes. *Arch Ophthalmol*, 1935, 13(4): 569.
- [6] GODTS D, MATHYSEN D. Distance esotropia in the elderly. *Br J Ophthalmol*, 2013, 97(11): 1415-1419.

- [7] REPKA M X, DOWNING E. Characteristics and surgical results in patients with age-related divergence insufficiency esotropia. *J AAPOS*, 2014, 18(4): 370–373.
- [8] KIRKEBY L. Update on divergence insufficiency. *Int Ophthalmol Clin*, 2014, 54(3): 21–31.
- [9] SCHEIMAN M, GALLAWAY M, CINER E. Divergence insufficiency: Characteristics, diagnosis, and treatment. *Am J Optom Physiol Opt*, 1986, 63(6): 425–431.
- [10] HERLIHY E P, PHILLIPS J O, WEISS A H. Esotropia greater at distance: Children vs adults. *JAMA Ophthalmol*, 2013, 131(3): 370–375.
- [11] BERSCHIED C. Divergence insufficiency. *Am Orthopt J*, 2005, 55: 106–111.
- [12] MITTLEMAN D. Age-related distance esotropia. *J AAPOS*, 2006, 10(3): 212–213.
- [13] RUTAR T, DEMER J L. "Heavy Eye" syndrome in the absence of high myopia: A connective tissue degeneration in elderly strabismic patients. *J AAPOS*, 2009, 13(1): 36–44.
- [14] CHAUDHURI Z, DEMER J L. Sagging eye syndrome: Connective tissue involution as a cause of horizontal and vertical strabismus in older patients. *JAMA Ophthalmol*, 2013, 131(5): 619–625.
- [15] ZHENG K, HAN T, HAN Y, *et al*. Acquired distance esotropia associated with myopia in the young adult. *BMC Ophthalmol*, 2018, 18(1): 51[2021-07-07]. <https://doi.org/10.1186/s12886-018-0717-2>.
- [16] WEBB H, LEE J. Acquired distance esotropia associated with myopia. *Strabismus*, 2004, 12(3): 149–155.
- [17] AOKI Y, NISHIDA Y, HAYASHI O, *et al*. Magnetic resonance imaging measurements of extraocular muscle path shift and posterior eyeball prolapse from the muscle cone in acquired esotropia with high myopia. *Am J Ophthalmol*, 2003, 136(3): 482–489.
- [18] 杜东成, 周雄武, 杜超, 等. 共同性斜视的AC/A比率. *中国斜视与小儿眼科杂志*, 2006, 14(4): 187–189.
- [19] GHALI M. Adult divergence insufficiency esotropia: A comparison of lateral rectus resection, medial rectus recession, and miniplication of lateral rectus. *J Egyptian Ophthalmological Society*, 2017, 110(3): 105–108.
- [20] HOOVER D L, GIANGIACOMO J. Results of a single lateral rectus resection for divergence and partial sixth nerve paralysis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 1993, 30(2): 124–126.
- [21] THACKER N M, VELEZ F G, BHOLA R, *et al*. Lateral rectus resections in divergence palsy: Results of long-term follow-up. *J AAPOS*, 2005, 9(1): 7–11.
- [22] CHAUDHURI Z, DEMER J L. Medial rectus recession is as effective as lateral rectus resection in divergence paralysis esotropia. *Arch Ophthalmol*, 2012, 130(10): 1280–1284.
- [23] BOTHUN E D, ARCHER S M. Bilateral medial rectus muscle recession for divergence insufficiency pattern esotropia. *J AAPOS*, 2005, 9(1): 3–6.
- [24] WU C Y, MONTE M D. Surgical treatment of divergence insufficiency esotropia. *J AAPOS*, 2015, 19(4): e68–e69.
- [25] MORAD Y, PRAS E, NEMET A. Superior and lateral rectus myopexy for acquired adult distance esotropia: A "One Size Fits All" surgery. *Strabismus*, 2017, 25(3): 140–144.

(2021-07-21收稿, 2021-10-17修回)

编辑 汤洁