

# 临床已治愈弱视患者立体视功能的研究

陈瑶, 封利霞

**摘要** 收集就诊及治疗的弱视患者 104 例, 通过弱视治疗后双眼矫正视力均  $\geq 0.8$ , 两眼视力相差  $\leq 2$  行。根据弱视类型分为屈光不正组 (34 例)、屈光参差组 (36 例) 和斜视组 (34 例); 根据弱视程度分为轻度组 (30 例)、中度组 (51 例) 和重度组 (23 例); 根据首诊年龄分为  $\leq 7$  岁组 (81 例) 和  $> 7$  岁组 (23 例); 根据弱视情况分为单眼弱视组 (69 例) 和双眼弱视组 (35 例)。采用 Titmus 立体图对其进行立体视锐度的检测, 比较不同组别立体视锐度的差异。屈光不正组、屈光参差组和斜视组之间立体视功能差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.294, P < 0.05$ ), 屈光不正组立体视功能恢复较好, 屈光参差组和斜视组立体视功能恢复较差; 不同弱视程度患者立体视功能差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 13.455, P < 0.05$ ), 轻度组及中度组立体视功能恢复较好, 重度组立体视功能恢复较差; 不同首诊年龄立体视功能差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.263, P < 0.05$ ), 患者首诊年龄  $\leq 7$  岁比  $> 7$  岁立体视功能好; 双眼弱视组及单眼弱视组的立体视功能情况差异无统计学意义。不同类型、不同程度、不同首诊年龄的弱视患者经过正规治疗后, 视力可以达到正常人水平, 但是并未同步建立起正常的立体视功能, 仍然需要进行针对完善双眼视功能的训练, 因此立体视功能检测应作为弱视治疗效果的评价指标之一。  
**关键词** 弱视; 立体视觉; 双眼视功能; 屈光参差; 屈光不正; 斜视

中图分类号 R 77

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2017)09-1409-04  
doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2017.09.035

弱视是较为常见的儿童眼病, 在人群中的发病率在 1% ~ 4%<sup>[1]</sup>。弱视是由于先天性或在视觉系统发育关键期内受多种因素的干扰, 如斜视、屈光参差、屈光不正、形觉剥夺等, 致使进入眼内的光刺激不够充分, 视觉细胞无法获得有效刺激从而剥夺了黄斑形成清晰物像的机会 (形觉剥夺) 和 (或) 双眼视觉输入不等引起的清晰物像与模糊物像之间发生竞争, 所造成的单眼或双眼视力减退<sup>[2]</sup>。以往研

究<sup>[3]</sup>表明弱视患者异常的视觉经验不仅可以导致患者视力低下, 还可导致立体功能的异常。该研究旨在观察临床已治愈的弱视患者 (以下简称已治愈弱视患者) 立体视功能状况, 并分析其影响因素。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集 2015 年 6 月 ~ 2016 年 7 月在安徽医科大学第一附属医院眼科门诊接受治疗及随访的弱视患者 104 例。其中男 54 例, 女 50 例, 年龄 6 ~ 18 ( $8.96 \pm 2.33$ ) 岁; 屈光参差性弱视 36 例, 屈光不正性弱视 34 例, 斜视性弱视 34 例; 轻度 30 例, 中度 51 例, 重度 23 例; 入组标准: 所有患者随访时间达到 1 年以上。双眼最佳矫正视力  $\geq 0.8$ , 两眼视力差  $\leq 2$  行, 随访疗效稳固, 身体健康, 常规裂隙灯及直接检眼镜检查排除器质性眼病, 智力发育正常, 能理解并配合检查。

## 1.2 方法

**1.2.1 视力及屈光度检查** 0.5% 托吡卡胺滴眼液散瞳后视网膜检影验光及复验。采用国际标准视力表测量最佳矫正视力。

**1.2.2 立体视锐度的测定** 采用 Titmus 立体图检查立体视锐度, 被检者在戴镜矫正屈光不正的基础上戴偏振光眼镜, 在室内良好的自然光线下, 检查图谱距离眼前 40 cm, 被检者视线与图谱垂直, 以被检者能识别的最小视差为其立体视锐度, 所有被检者检查之前戴眼镜矫正屈光不正。立体视锐度  $\leq 60''$  为黄斑中心凹立体视,  $80'' \sim 200''$  为黄斑立体视,  $400'' \sim 800''$  为周边立体视,  $> 800''$  为立体视盲;  $> 60''$  为异常立体视,  $\leq 800''$  表示有不同程度的立体视损害。检查前明确告知并示教, 使被检者充分理解, 确保结果的准确性。重复检查 2 ~ 3 次, 每次间隔 1 周以上, 取最佳立体视锐度并记录。所有操作均由同一检查者进行。

**1.2.3 实验分组** 根据已治愈弱视患者治疗前的弱视类型分为屈光不正组、屈光参差组、斜视组 (斜视现已矫正); 根据已治愈弱视患者治疗前弱视程度分为轻度组、中度组和重度组; 根据已治愈弱视患者首次就诊的年龄分为  $\leq 7$  岁组和  $> 7$  岁组; 根据已

2017-05-03 接收

基金项目: 国家自然科学基金 (编号: 81300796)

作者单位: 安徽医科大学第一附属医院眼科, 合肥 230022

作者简介: 陈瑶, 女, 硕士研究生;

封利霞, 女, 副教授, 主任医师, 硕士生导师, 责任作者, E-

mail: lixiafeng@163.com

治愈弱视患者治疗前弱视眼别分为单眼弱视和双眼弱视。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 16.0 软件包进行数据分析,计量资料采用率表示,对不同组别之间的差异分析采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 弱视类型与立体视锐度的关系 三种不同类型弱视治愈后立体视锐度差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.294, P = 0.023$ )。表 1 可见屈光不正组 (22/34) 立体视功能恢复较好,屈光参差组 (18/36) 及斜视组 (9/34) 立体视功能恢复较差。

表 1 不同类型弱视治愈后近立体视锐度的比较 (n)

项目	n	≤60"	80"~200"	≥400"	$\chi^2$ 值	P 值
屈光不正组	34	22	6	6	-	-
屈光参差组	36	18	12	6	-	-
斜视组	34	9	13	12	-	-
合计	104	49	31	24	11.294	0.023

2.2 弱视程度与立体视锐度的关系 不同程度弱视治愈后立体视锐度差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 13.455, P = 0.009$ )。表 2 可见轻度弱视组 (12/30) 及中度组 (31/51) 立体视功能恢复较好,重度组 (6/23) 立体视功能恢复较差。

表 2 不同程度弱视治愈后近立体视锐度的比较 (n)

项目	n	≤60"	80"~200"	≥400"	$\chi^2$ 值	P 值
轻度	30	12	12	6	-	-
中度	51	31	12	8	-	-
重度	23	6	6	11	-	-
合计	104	49	30	25	13.455	0.009

2.3 视力正常时的年龄与立体视锐度的关系 不同弱视首诊年龄与立体视锐度情况差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 11.263, P = 0.004$ )。首诊年龄 ≤ 7 岁立体视比 > 7 岁立体视锐度好。见表 3。

表 3 首诊年龄与近立体视锐度的比较 (n)

项目	n	≤60"	80"~200"	≥400"	$\chi^2$ 值	P 值
≤7 岁	81	45	21	15	-	-
>7 岁	23	4	9	10	-	-
合计	104	49	30	25	11.263	0.004

2.4 双眼弱视及单眼弱视与立体视锐度的关系 单眼弱视及双眼弱视与立体视锐度差异无统计学意

义。见表 4。

表 4 双眼弱视及单眼弱视与近立体视锐度的比较 (n)

项目	n	≤60"	80"~200"	≥400"	$\chi^2$ 值	P 值
单眼弱视	69	27	24	18	-	-
双眼弱视	35	12	15	8	-	-
合计	104	39	39	26	0.646	0.724

### 3 讨论

双眼同时注视同一目标,外界物体的形象在两眼视网膜对应点产生刺激形成神经冲动,沿视觉通路到达大脑枕叶视觉中枢,分析整理、综合成为一个完整的、具有立体形象的生理功能,这就是双眼视觉,也称双眼单视,是双眼视功能是否完善的重要指标。立体视作为建立在双眼同时视和融合功能基础上的独具的高最高级的双眼视觉,是视器官对周围物体远近、高低、深浅和凹凸三维位置的分辨感知能力。弱视是较为常见的影响儿童双眼视功能的视觉发育障碍性眼病,不仅视力达不到正常同龄儿童标准,常常导致立体视功能的缺陷<sup>[4]</sup>。在 Huang et al<sup>[5]</sup>的研究中,弱视治疗成功并保持 3 年视力不下降的已治愈弱视患者仍然存在对比敏感度的损伤,尤其表现在高空间频率的对比敏感度降低,说明视力恢复正常的弱视患者仍然存在空间视觉上的损害。因此,除了对优势眼的遮盖、精确配镜和精细目力训练等提高视力的传统弱视治疗方法,还应进行针对恢复双眼视功能的训练,巩固治疗效果,良好的立体视觉可以防止视力的回退。

人眼立体视觉的发育存在关键期和敏感期,3~5 个月左右开始发育,5 岁时基本成熟,9 岁时基本完成。本研究显示,弱视患者首诊年龄 ≤ 7 岁立体视功能比 > 7 岁立体视功能好。尽管近期研究<sup>[6]</sup>显示,即使超过了视觉发育关键期,视觉发育仍然具有可塑性,但是在关键期内,双眼视功能发育可塑性更高,更有利于立体视功能的恢复。弱视的治疗效果与年龄有密切的关系,治疗年龄越小,治愈率越高。这就表明对弱视的早诊断、早治疗是弱视的防治原则。近年来,很多学者热衷于知觉学习训练对弱视治疗的研究,显示知觉学习训练可以提高儿童及成人弱视患者的视力、立体视锐度以及对比敏感度<sup>[7-8]</sup>。因此,对学龄前儿童进行筛查,在视觉发育敏感期内接受治疗的儿童能够有效刺激双眼视觉细胞的发育从而明显地改善立体视功能,甚至达到正常水平。

本研究显示,弱视患者经过治疗视力恢复后并未同步建立起正常范围的立体视。其中,屈光不正性弱视患者立体视功能恢复较好,屈光参差性弱视及斜视性弱视立体视功能恢复较差,高度的屈光不正导致双眼视网膜得不到清晰的成像刺激而导致双眼视力低下,两眼视力一般相差不大,而屈光参差使得屈光度较高眼的视网膜呈现模糊的成像,视中枢接受到两个不同程度的信号,大脑皮质主动抑制模糊的视网膜影像,斜视患者双眼视轴不平行导致异常视网膜对应,这两者最终都导致严重的立体视功能的损害。屈光不正性弱视立体视功能较屈光参差性及斜视性弱视好,可能是因为导致屈光不正性弱视的因素比较单一,造成双眼视功能的损害较小。本研究与 Li et al<sup>[9]</sup>的研究一致,轻度及中度弱视立体视功能恢复较好,重度弱视立体视功能恢复较差,弱视程度越重,双眼视功能损害较重,视觉中枢抑制越严重,立体视功能恢复到正常水平难度也越大。

2015年中华眼科学会全国儿童弱视斜视防治学组工作会议对弱视的疗效评价标准达成新的共识<sup>[10]</sup>:弱视经过治疗后,矫正视力提高至0.9或以上为基本痊愈,经过三年随访,视力仍保持正常视为痊愈,6岁儿童正常视力参考下限为0.7,强调诊断弱视应该考虑患者的年龄因素<sup>[9]</sup>。然而,此标准并未将立体视功能作为弱视疗效的评价标准。本研究表明,弱视患者经过治疗后双眼视力达到正常水平,然而立体视功能与正常人仍然存在差异,这提示在临床工作中,弱视治疗的最终目的不能仅仅停留在提高中心视力上,最理想的弱视治疗目标是使患者具有完善的空间视觉功能,提高视觉质量。弱视患者在视力恢复到正常之后,还需定期进行复查,巩固治疗,做到防止视力回退的发生。

综上所述,弱视患者虽经过治疗视力可恢复到

正常水平,但未能同步建立起正常的立体视功能,仍然需要积极进行双眼视功能的恢复训练,促进双眼视功能的发育和完善。因此,在弱视治疗过程中需将立体视功能检测作为评价弱视治疗效果的指标之一,只有重建了正常的双眼视功能,弱视的治疗才可以认为是真正意义上的治愈。

### 参考文献

- [1] Hess R F, Thompson B, Baker D H. Binocular vision in amblyopia: Structure, suppression and plasticity [J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2014, 34(2):146-62.
- [2] 麦光焕. 现代斜视治疗学 [M]. 北京: 人民军医出版社 1997: 7.
- [3] Levi D M, Knill D C, Bavelier D. Stereopsis and amblyopia: a mini-review [J]. *Vision Res*, 2015, 114:17-30.
- [4] Levi D M. Visual processing in amblyopia: human studies [J]. *Strabismus*, 2006, 14(1):11-9.
- [5] Huang C, Tao L, Zhou Y, et al. Treated amblyopes remain deficient in spatial vision: a contrast sensitivity and external noise study [J]. *Vision Res*, 2007, 47(1):22-34.
- [6] Zhou Y, Huang C, Xu P, et al. Perceptual learning improves contrast sensitivity and visual acuity in adults with anisometric amblyopia [J]. *Vision Res* 2006 46(5):739-50.
- [7] Xi J, Jia W L, Feng L X, et al. Perceptual learning improves stereoacuity in amblyopia [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2014, 55(4):2384-91.
- [8] Ding J, Levi D M. Recovery of stereopsis through perceptual learning in human adults with abnormal binocular vision [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2011, 108(37):E733-41.
- [9] Li S, Zou H, Wei C. Stereoscopic visual acuity in types of ametropic amblyopia in children [J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2014, 51(2):105-10.
- [10] 邵立功. 斜视与弱视定义的“2011专家共识”商榷和科学辨析第十五届国际眼科科学学术会议;第十五届国际视光学学术会议;第二届国际角膜塑形镜学术论坛学术论文集 [C]. 2015.

## Research of near stereopsis in clinical treated amblyopes

Chen Yao, Feng Lixia

(Dept of Ophthalmology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

**Abstract** 104 successful treated amblyopes were screened from the ophthalmology outpatient department, who had successfully amblyopia treatment, all with the corrective visual acuity around 0.8 and the visual acuity of two eyes were less than two lines. Titmus stereogram was used to test stereoacuity, the chi-square test was used to analyze the results. There was statistical significance between the three types of amblyopia ( $\chi^2 = 11.294$ ,  $P < 0.05$ ), individuals with ametropic amblyopia have better stereoacuity than others, individuals with anisometric amblyopia and strabismic amblyopia have worse stereoacuity than others; There was statistical significance between different degrees of amblyopia ( $\chi^2 = 13.455$ ,  $P < 0.05$ ), individuals with mild and moderate amblyopia have better stereoacuity

# 左侧卧位下右支气管封堵器定位的应用

钱梅, 李元海, 宗志军

**摘要** 选取电视胸腔镜下右进胸食管癌根治术患者 40 例, 随机分为平卧位组(S 组)和左侧卧位组(L 组), 每组 20 例。两组患者均在麻醉诱导后插入气管导管, 然后在纤维支气管镜引导下置入右侧支气管封堵器。S 组患者处于平卧位时由纤维支气管镜引导置入并定位, L 组患者在左侧卧位时由纤维支气管镜引导下置入并定位。观察比较两组患者支气管封堵器移位情况、纤维支气管镜使用次数以及肺萎陷满意率。S 组侧卧位封堵器移位次数以及平卧位时需用纤维支气管镜的次数较 L 组明显增多, 而肺萎陷满意率两组相比差异无统计学意义。左侧卧位下纤维支气管镜引导右侧主支气管置入支气管封堵器, 其具有减少侧卧位移位发生和减少纤维支气管镜的使用次数等优点, 值得推荐于临床实践。

**关键词** 纤维支气管镜; 支气管封堵器; 食管癌根治术; 单肺通气

中图分类号 R 459.2

文献标志码 A 文章编号 1000 - 1492(2017)09 - 1412 - 03  
doi:10.19405/j.cnki.issn1000 - 1492.2017.09.036

电视胸腔镜手术具有手术创伤小、手术视野开阔、术后恢复快等优点, 已广泛在临床开展。VATS 手术需要单肺通气提供良好的手术视野。临床上常采用双腔支气管和支气管封堵器行单肺通气, 支气管封堵器具有操作方便、气道损伤小等优点, 近年来大量应用于单肺通气<sup>[1-3]</sup>。然而, 在实际应用中,

即使平卧位时在纤维支气管镜的辅助定位下封堵器位置良好, 当患者由平卧位转为侧卧位时, 支气管封堵器的移位发生率较高<sup>[4]</sup>, 因而需用纤维支气管镜再次确定封堵器的位置。因而, 放置和定位封堵器耗时长, 甚至可因多次应用纤维支气管镜带来一些其他问题: 如可能的气道损伤、费用高、感染概率增多、缺氧等。封堵器既可在平卧位放置, 也可在侧卧位放置。为了避免平卧位下定位支气管封堵器的缺点, 该研究拟于侧卧位下由纤维支气管镜引导支气管封堵器置入和定位, 观察侧卧位下置入支气管封堵器的效果。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 于 2016 年 4 月 ~ 9 月随机选取安徽医科大学第一附属医院普胸外科 40 例患者, 其中男 32 例, 女 8 例, 年龄 53 ~ 77 (66.5 ± 7.8) 岁。所有患者行电视胸腔镜下食管癌根治术。所有患者随机分为两组, 即平卧位组(S 组)和左侧卧位组(L 组), 每组 20 例。右上肺叶支气管开口过高而无法在纤维支气管镜引导下完成封堵器定位者、上呼吸道感染者、严重心肺疾患者被排除在研究之外。本研究得到医院伦理委员会批准, 所有入组患者知情并签署同意书。

**1.2 麻醉方法** 患者入室后常规监测心电图、有创动脉压监测、脉搏氧饱和度以及脑电双频指数。面罩吸氧 > 5 L/min 3 min 后, 静脉依次推注咪唑安定 0.05 mg/kg、依托咪酯 0.3 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μg/kg、顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg。注药后约 5 min, 脑电

2017 - 06 - 05 接收

基金项目: 安徽省科技攻关计划项目 (编号: 1301042204)

作者单位: 安徽医科大学第一附属医院麻醉科, 合肥 230022

作者简介: 钱梅, 女, 主治医师;

宗志军, 男, 博士, 副主任医师, 责任作者: E-mail: 554651639@qq.com

than others, individuals with severe amblyopia have worse stereoacuity than others; There was statistical significance between different diagnosed age ( $\chi^2 = 11.263, P < 0.05$ ), the first diagnosed age less than 7 years old was better than over 7 years old; No difference was identified between the stereoacuity of monocular and binocular amblyopia. The visual acuity of different kinds of amblyopia could recover to normal level after regular amblyopia treatment, however, the stereoacuity has not recovered to normal level, it is necessary to take exercise to improve binocular function. As a result, the stereoacuity is considered to be a standard to evaluate the effect of amblyopia treatment.

**Key words** amblyopia; stereopsis; binocular function; anisometropia; ametropia; strabismus