

• 临床研究 •

# 视觉训练对非手术治疗或手术后的间歇性外斜视患者改善双眼视功能的效果分析

李任达 朱益华

**【摘要】** 目的 探讨视觉训练是否能有效改善非手术治疗或手术后的间歇性外斜视患者的视功能。方法 回顾性病例对照研究。收集我院 2016 年 11 月至 2019 年 3 月符合纳入标准的患者根据实际情况分为非手术组和手术组。非手术组中 20 例只戴镜屈光矫正(A 组) 20 例屈光矫正 + 视觉训练(B 组);手术组中 40 例只戴镜屈光矫正(C 组) 40 例屈光矫正 + 视觉训练(D 组),分析治疗前后 4 组患者视功能、非手术组斜视控制情况和手术组眼位回退情况,随访时间为 6 个月。结果 训练开始前,A 组与 B 组,C 组与 D 组各观察指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) 6 个月后,非手术组中 B 组患者在斜视控制及视功能方面均好于 A 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),手术组中 D 组患者在眼位回退及视功能方面均好于 C 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 间歇性外斜视患者无论在非手术治疗还是手术治疗后采用视觉训练均能够有效改善双眼视功能,有效控制非手术患者斜视度增长及手术患者眼位回退,因此值得推广采用。

**【关键词】** 间歇性外斜视;视觉训练;视功能

[临床眼科杂志 2021 29:439-442]

**Effectiveness of visual training on improving visual function of patients with intermittent exotropia after non-surgical or surgical treatment** Li Renda Zhu Yihua. Department of Ophthalmology, Jinzhou Central Hospital of Liaoning Province, Jinzhou 121000, China

**【Abstract】 Objective** To explore the effectiveness of visual training on improving visual function of patients with intermittent exotropia, after taking whether non-surgical or surgical treatment. **Methods** Patients who met the inclusion criteria in our hospital from November 2016 to March 2019 were selected and divided into the group A (non-surgical group, 20 cases with spectacles correction), group B (non-surgical group, 20 cases with spectacles correction + visual training), group C (2 weeks after surgery, 40 cases with spectacles correction only) and group D (2 weeks after surgery, 40 cases with spectacles correction + visual training). After 6 months of follow up, the pre and post-treatment visual function, the extent of strabismus (non-surgical group) and the eye position (surgical group) among the 4 groups were analyzed. **Results** Before the visual training, there was no significant difference in the study parameters among the 4 groups ( $P > 0.05$ ). At 6-month follow-up, the control of strabismus and visual function of group B were better than group A ( $P < 0.05$ ), and the eye position and visual function of group D were better than group C ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** In patients with intermittent exotropia, visual training can effectively improve binocular visual function regardless of the treatment methods, control the extent of strabismus in non-surgical patients and eye position in surgical patients, so it is worthy of promotion.

**【Key words】** Intermittent exotropia; Visual training; Visual function

[J Clin Ophthalmol 2021 29:439-442]

间歇性外斜视是介于隐性斜视与恒定性斜视之间的一种过渡型斜视,其患病率在全世界各类共同性外斜视中占第一位,约 35.7%,主要发病原因是因集合和分开功能之间平衡失调,集合功能不足及融合功能低下引起。主要表现为斜视角随注视距离、注意力强弱、视疲劳状态在正位与外斜视之间变动<sup>[1]</sup>。随患病时间延长,绝大多数患者由于视功能逐渐减

退,斜视频率逐渐增加及斜视角度逐渐加大,导致间歇性外斜视发展为恒定性外斜视<sup>[2]</sup>。此外,由于该类型斜视发病年龄较早,患儿思想极易产生偏差,从而引发一系列心理问题,影响日常生活及性格特点等多个方面,因此需要引起高度重视。目前手术为最有效治疗方式<sup>[3]</sup>,但临床常见很多患儿及家长因为种种原因拒绝手术,故间歇性外斜视的非手术治疗在临床工作中具有重要意义<sup>[4]</sup>。本文通过对间歇性外斜视患者进行视觉训练,探讨其是否能有效改善非手术治疗或手术后间歇性外斜视患者的视功能。

DOI: 10.3969/j.issn.1006-8422.2021.05.014

作者单位:121000 辽宁省锦州市中心医院眼科

通讯作者:朱益华(Email:renda\_li@126.com)

## 资料与方法

### 一、对象

回顾性病例对照研究。收集 2016 年 11 月至 2019 年 3 月于我院就诊的间歇性外斜视患者,根据实际情况分为非手术组和手术组。非手术组中,A 组 20 例,男性 9 例,女性 11 例,年龄(6.23 ± 1.02)岁,只做戴镜屈光矫正;B 组:20 例,男性 12 例,女性 8 例,年龄(6.12 ± 0.76)岁,屈光矫正 + 视觉训练;手术组中;C 组 40 例,男性 21 例,女性 19 例,年龄(6.78 ± 1.43)岁,于术后 2 周只做戴镜屈光矫正;D 组 40 例,男 18 例,女 22 例,年龄(6.66 ± 1.37)岁,于术后 2 周进行屈光矫正 + 视觉训练。纳入标准:(1) 经睫状肌麻痹验光后,裸眼视力或最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA) ≥ 0.6; (2) 遮盖非主视眼 40 min 后,三棱镜 + 遮盖测得斜视度 > 15<sup>Δ</sup>,可控制正位,有正常视网膜对应,手术组患者术后 2 周第一眼位斜视度在 -5<sup>Δ</sup> 至 +5<sup>Δ</sup> 范围内;(3) 检查合作,能够按时复诊。排除标准:(1) 麻痹性外斜视, Kappa 角所致假性外斜视及垂直斜视;(2) 近视度数 < -6.00 D、远视度数 > +5.00 D 及屈光参差 > 2.50 D;(3) 伴有眼部其他疾病者;(4) 既往有斜视手术史或眼部手术史;(5) 眼球震颤、调节/集合麻痹;(6) 患有神经系统或全身其他疾病而难以合作者。所有患者或其监护人对本研究均完全知情同意并签署知情同意书,经医院伦理委员会批准。

### 二、方法

1. 非手术组:经睫状肌麻痹验光后佩戴全矫眼镜,A 组患者嘱半年复查,B 组患者进行视觉训练。手术组:所有患者选择相同术式,术后常规抗炎治疗 2 周,经睫状肌麻痹验光佩戴全矫眼镜,C 组患者嘱半年复查,D 组患者进行视觉训练。

2. 训练方法:主要包括院内训练(每周 2 次) + 家庭训练(每周不少于 3 次),每次不少于 30 min。院内训练项目:(1) 同视机训练:按由易到难顺序逐步训练并提升患者双眼视功能,包括同时视功能、融合及立体视功能;(2) 聚散球:由建立生理性复视开始到改善集合近点(near point of convergence, NPC)再到培养患者建立自主性集合;(3) 偏振立体图 + 裂隙尺:增加患者近距离融像范围;(4) B-O 立体镜:改善患者远距离融像范围兼脱抑制训练。家庭训练:购买家庭训练套装(包括扫视字母表,聚散球,偏心环卡,脱抑制卡),根据检查结果制定个体

化方案并由家长监督完成。观察时间点:训练开始前,训练 6 个月。

3. 观察指标:非手术组:根据修订的纽卡斯眼位控制能力评分标准(NCS)和视功能检查对比分析 AB 两组患者斜视控制、同时视功能、融合功能及立体视功能情况。手术组:根据斜视度测量和视功能检查对比分析 CD 两组患者眼位回退、同时视功能、融合功能及立体视功能情况。

### 三、统计学分析方法

将数据纳入 SPSS17.0 软件中分析,计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验进行组间比较;两组均数比较采用 *t* 检验。 $P \leq 0.05$  为有统计学意义。

## 结 果

### 一、一般资料

A、B 组及 C、D 组患者在开始训练前的性别、年龄及斜视度等一般资料分析均无明显统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 二、非手术组

6 个月时 A 组患者根据 NCS 评估得分(7.2 ± 1.5)分,具有同时视功能 13(65%)例,融合功能 7(35%)例,立体视功能 4(20%)例,B 组患者根据 NCS 评估得分(3.9 ± 1.4)分,具有同时视功能 17(85%)例,视觉融合 13(65%)例,立体视 8(40%)例,B 组患者在训练 6 个月后的同时视( $\chi^2 = 4.912$ ,  $P = 0.027$ )、融合功能( $\chi^2 = 5.013$ ,  $P = 0.025$ )及立体视功能( $\chi^2 = 8.286$ ,  $P = 0.004$ )较 A 组均有显著改善。见表 1、2。

表 1 非手术组 NCS 评分对比( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	NCS (分)
A	20	7.2 ± 1.5
B	20	3.9 ± 1.4
<i>t</i> 值	-	7.193
<i>P</i> 值	-	0.001

表 2 非手术组各级视功能对比[*n* (%)]

组别	例数	同时视功能	视觉融合	立体视功能
A	20	13(65)	7(35)	4(20)
B	20	17(85)	13(65)	8(40)
$\chi^2$ 值	-	4.912	5.013	8.286
<i>P</i> 值	-	0.027	0.025	0.004

### 三、手术组

6 个月时 C 组患者眼位回退平均(8.3 ± 3.5)<sup>Δ</sup>,具有同时视功能 32(80%)例,融合功能 26

(65%) 例,立体视 21(52.5%) 例; D 组患者眼位回退平均(4.4 ± 2.8) Δ,具有同时视 37(92.5%) 例,融合功能 34(85%) 例,立体视功能 30(66.67%) 例, D 组患者在训练 6 个月后的同时视( $\chi^2 = 9.833, P = 0.002$ )、融合功能( $\chi^2 = 7.169, P = 0.007$ )及立体视功能( $\chi^2 = 5.333, P = 0.021$ )较 C 组均有显著改善。见表 3 4。

表 3 表 3 手术组眼位回退对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	眼位回退
C	40	8.3 Δ ± 3.5 Δ
D	40	4.4 Δ ± 2.8 Δ
t 值	-	5.503
P 值	-	0.001

表 4 手术组各级视功能对比 [n (%)]

组别	例数	同时视功能	视觉融合	立体视功能
C	40	32(80)	26(65)	21(52.5)
D	40	37(92.5)	34(85)	30(66.67)
$\chi^2$ 值	-	9.833	7.169	5.333
P 值	-	0.002	0.007	0.021

研究结果显示,视觉训练组(B、D)无论手术与非手术患者,其视功能 I 级(同时视功能)、II 级(融合功能)、III 级(立体视功能)情况均好于非训练组(A、C),同时,非手术 B 组患者在斜视控制方面好于 A 组,手术 D 组患者在眼位回退方面优于 C 组,以上差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 讨 论

间歇性外斜视的发病年龄多在 6 个月至 3 岁之间,由于早期斜视表现呈现间歇性,加上儿童检查不易配合,患儿父母很难察觉。大多数患者在双眼控制正位时,双眼中心凹融合,有较好的立体视觉。间歇性外斜视的临床特征为:(1)在疲劳、注意力不集中、感冒或发呆时更易表现出斜视;(2)儿童患者正位时有很好的视功能,且由于斜视状态下偏斜眼被抑制,故少有复视的主诉;(3)由于患者户外注视远处物体时缺乏近视标刺激集合,而且明亮的光线影响融合功能,导致部分患者强光下喜闭单眼<sup>[5]</sup>。间歇性外斜视随着时间推移病情多会逐渐加重,斜视次数和持续时间逐渐增加,久而久之会损坏患儿视功能。临床目前主要根据修订的纽卡斯眼位控制能力评分(NCS)作为标准,得分 $\geq 3$ 的间歇性外斜视患者建议手术干预,而且,具有手术适应证的患者建议 4 岁后尽早手术治疗。另一方面,间歇性外斜

视儿童患者由于自身外貌缺陷极易产生思想偏差,从而引发一系列心理问题,涉及患者日常生活等多个方面,因此对于间歇性外斜视的患者应积极采取合理、有效的治疗方式<sup>[6]</sup>。

视觉训练是一种眼睛和大脑的训练方式,其目的是重新训练大脑和眼睛之间的关系,通过眼部运动,持续性的训练大脑视觉神经认知系统,起到一定刺激效果。间歇性外斜视术后眼位存在回退现象,患者视功能越差复发比例越高<sup>[7]</sup>。因此,消除抑制和异常视网膜对应、扩大患者的感觉和运动融像范围是间歇性外斜视术后视觉训练的核心任务。故临床间歇性外斜视术后患者和具备手术适应症但未能手术患者均建议给予视觉训练。训练内容主要是根据患者自身视功能检查情况,结合实际条件制定个体化训练方案。通过训练能够有效改善患者视功能,对提高视觉技巧、激发视觉潜能、改进视觉功能等具有较好临床效果<sup>[8]</sup>。

本研究通过分析对非手术治疗和手术治疗后的间歇性外斜视患者进行视觉训练,并观察视觉训练对患者双眼视功能改善情况,通过院内训练和家庭训练相结合,根据每个患者检查结果制定个体化方案,六个月后观察患者视功能情况及斜视度变化。我们的研究结果显示,视觉训练能够有效帮助患者重新建立双眼视觉,加快双眼视功能的恢复。经过视觉训练治疗后,非手术治疗和手术治疗后的间歇性外斜视患者无论在同时视功能、融合功能、立体视功能等方面,均优于单纯屈光矫正的患者。通过研究分析我们还发现采用视觉训练后,对于暂未手术的患者可有效推迟需进行手术干预的时间,对于手术后的患者能够明显控制眼位回退现象,这与诸多学者的结论相同<sup>[9]</sup>。

综上所述,间歇性外斜视患者无论在非手术治疗还是手术治疗后采用视觉训练均能够有效改善双眼视功能,并降低手术后患者眼位回退现象,提高手术成功率。因此值得临床推广采用。

### 参 考 文 献

[1] 卢炜. 斜视诊疗图谱[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2005: 129: 56.  
 [2] 李蕾, 付晶, 孟昭君, 等. 不同训练方式对间歇性外斜视患者术后斜视度及双眼视觉功能的疗效观察[J]. 中华眼科医学杂志(电子版) 2020, 10(1): 20-26.  
 [3] 李月平, 张伟. 关注间歇性外斜视治疗的焦点问题[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2018, 20(5): 257-260.  
 [4] Wakayama A, Seki Y, Takahashi R, et al. Role of fusional conver-

- gence amplitude in postoperative phoria maintenance in children with intermittent exotropia [J]. Jpn J Ophthalmol ,2018 ,62( 3) : 307-314.
- [5] Superstein R ,Dean TW ,Holmes JM ,et al. Relationship among clinical factors in childhood intermittent exotropia [J]. J AAPOS , 2017 ,21( 4) : 268-273.
- [6] 肖涵 竺慧 刘虎. 间歇性外斜视儿童手术有效治疗后一年生活质量评估 [J]. 中华眼科杂志 2019 ,55( 1) : 31-36.
- [7] Kim WJ ,Kim MM The clinical course of recurrent intermittent exotropia following one or two surgeries over 24 months postoperatively [J]. Eye ( Lond) 2014 ,28( 7) : 819-824.
- [8] Laura Liebermann. Intermittent exotropia: characteristics and overview [J]. AOJ 2017 ,66( 1) : 11-15.
- [9] 蒋洁. 间歇性外斜视儿童术后视觉训练对视功能的重建效果分析 [J]. 国际眼科杂志 2020 ,20( 5) : 914-916.

( 收稿:2020-11-22)

## • 消 息 •

## 《临床光学》(中英文对照版)一书出版

《临床光学》是美国眼科协会 AAO 的基础与临床科学教程 BCSC 国家医学考试的 ICO 考试点的第二步必考科目必考书。之前考 ICO ,大家都需要读英文原版教材,因为一直没有中文版,所以很苦恼。石一宁教授经过数年的协商和努力,终于取得了美国方面的许可,并集合国内视光学方面一流的专家团队,将此书翻译为中英文对照版。便于大家学习。该书中英文对照排版,共计 678 页,10 章,包括: 导言、光学快速入门指南和如何验光; 第 1 章几何光学; 第 2 章物理光学; 第 3 章人眼光学; 第 4 章临床屈光学; 第 5 章接触镜; 第 6 章人工晶状体; 第 7 章屈光手术中需要注意的光学问题; 第 8 章光学仪器; 第 9 章视觉康复。每章后附 1-10 道复习题,书末附 39 道总复习题。该书由高祥璐教授为总审校,6 位国内专家和 IOC 中国项目和考试主考官为此书作序。

该教材结合临床实践延伸至多学科融合的视光学内容,临床上为视觉成像提供更好的理解和帮助。为眼科医师从惯有思路中开辟和注入更丰富的内容,眼健康的保障从单纯的临床方案拓展至更佳的光学方案; 也为视光师解决临床的困惑,从单一而机械的验配检查思路跳脱,结合患者需求与临床状况灵活应对。这样的综合学习模式,通过翻译和传播国际上的教学经验,将眼科人的视野拓宽到更广阔的层级。该书作为眼视光教学参考书籍,填补了中国视光学教科书空白,它的出版对国内视光教育教学将起到积极推动作用,为中国未来视光教学注入了新鲜血液。

国际眼科理事会(International Council of Ophthalmology, ICO) 是代表和服务于世界范围内眼科专业协会的国际组织。ICO 的主要任务是将眼科组织及相关机构联合起来,加强教育,共同改善高质量眼保健工作,以达到世界范围内最大程度的预防视力、维持现有视力状态、提高视力的目标,共促眼健康。国际眼科医师考试(International Basic Science and Clinical Sciences Assessment for Ophthalmologists) 是中华医学会眼科分会和国家医学考试中心于 2005 年引进的一项国际性的考试,是由 ICO 统一组织,可用于眼科住院医师的培养,并对考生本人提供他们是否获得世界统一标准的眼科知识的评价。WOC 国际眼科联盟和中国医学考试网都推荐参加考试,这是中国眼科医师融入国际化的进程之一。

《临床光学》是 ICO 考试点的第二步必考科目必考书,作为视光学专业学生的参考书,将对中国眼科医生和视光中心提供帮助,使中国的眼科医生和视光医生能够看到原版国际眼科医生培养的基础教材,同时,可以阅读原文,提升专业英语水平,进行国际交流。由陕西科技出版集团暨出版社出版的《临床光学》(中英文版) 是非常实用的双语教材,必将对我国视光学发展起到积极推动的作用。

目前,该书的中英文对照版已经由陕西科技出版集团暨出版社正式出版,因排版及印刷等成本因素,原预定价格无法满足版权及出版社费用,最终定价为 580 元/本,全国统一邮费为 70 元/本,本书由石一宁教授亲自签名(全书为铜版纸,为保证邮寄过程不损坏),如果您对本书感兴趣,可以通过以下方式进行订购: 添加石一宁教授微信: 18192063900,备注《临床光学》。

( 徐玥)