

间歇性外斜术后应用数字化多媒体训练的效果研究

胡晓东, 陈静, 彭秀军, 颜少明, 杨明迪

作者单位: (100048) 中国北京市, 海军总医院眼科
作者简介: 胡晓东, 男, 本科, 学士, 主治医师, 研究方向: 斜视、弱视。
通讯作者: 杨明迪, 男, 副主任医师, 研究方向: 斜视、弱视。
13001145839@vip.sina.com
收稿日期: 2012-05-07 修回日期: 2012-06-14

The effect of digital multimedia visual training applied after intermittent exotropia

Xiao-Dong Hu, Jing Chen, Xiu-Jun Peng, Shao-Ming Yan, Ming-Di Yang

Department of Ophthalmology, PLA Navy General Hospital, Haidian District, Beijing 100048, China

Correspondence to: Ming-Di Yang. Department of Ophthalmology, PLA Navy General Hospital, Haidian District, Beijing 100048, China. 13001145839@vip.sina.com

Received: 2012-05-07 Accepted: 2012-06-14

Abstract

• AIM: To evaluate the effect of digital multimedia visual training in stereoacuity rebuilding of the postoperative intermittent exotropia.

• METHODS: Eighty-three patients with intermittent exotropia were randomly divided into 2 groups including treatment group and control group. In the treatment group, 41 patients were trained with digital multimedia system including antisuppression and fusion function training. In the control group, 42 patients received no any training. The differences of binocular visual and fusion range and final deviation were compared between the two groups before and after treatment.

• RESULTS: When compared with control group, the stereoscopic vision had significantly rebuilt ($P < 0.05$), the fusion function was greatly enhanced ($P < 0.05$), treatment group got better efficacy in final deviation ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: The digital multimedia visual training can promote binocular function and increase the final orthotropia ratio. The new treatment provides a new feasible way for intermittent exotropia clinical therapy.

• KEYWORDS: intermittent exotropia; surgery; digital multimedia visual training; binocular vision

Citation: Hu XD, Chen J, Peng XJ, et al. The effect of digital multimedia visual training applied after intermittent exotropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(7):1362-1364

摘要

目的: 探讨数字化多媒体系统训练对间歇性外斜视术后双眼视功能重建与恢复的影响。

方法: 选取间歇性外斜手术治疗患者 83 例, 随机分为 2 组, 治疗组 41 例术后接受数字化多媒体系统进行双眼视觉训练, 包括脱抑制及融合功能训练, 对照组 42 例不接受双眼视训练。对比两组训练前后的双眼视功能、融合范围及最终眼位情况。

结果: 双眼视觉训练后治疗组立体视功能评价比对照组改善显著 ($P < 0.05$), 治疗组融合范围优于对照组 ($P < 0.05$), 最终眼位正位率更高 ($P < 0.05$)。

结论: 数字化多媒体系统训练可以改善间歇性外斜视术后患者的双眼视功能、融合及远期眼位正位率, 为斜视的临床治疗提供了新的途径。

关键词: 间歇性外斜视; 手术; 多媒体视觉训练; 双眼视觉
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.07.44

引用: 胡晓东, 陈静, 彭秀军, 等. 间歇性外斜术后应用数字化多媒体训练的效果研究. 国际眼科杂志 2012;12(7):1362-1364

0 引言

间歇性外斜是后天共同性外斜视中最常见的类型, 约占 47.7%^[1], 部分患者可因疾病而导致双眼视功能障碍。双眼立体视是视功能的重要组成部分, 治疗间歇性外斜视的主要目的是纠正眼轴相互关系, 重建双眼视功能, 达到解剖治愈与功能治愈的契合。我们利用数字化多媒体系统对间歇性外斜术后患者进行双眼视训练, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取我院 2008/2011 年行斜视矫正手术的间歇性外斜患者 83 例, 男 37 例, 女 46 例, 发病年龄 1~33 (平均 6.43±5.35) 岁, 初诊年龄 3~47 (平均 15.35±9.63) 岁。视力与矫正视力 ≥ 0.8。屈光不正 51 例, 其中近视 43 例, 远视 5 例, 屈光参差 3 例。基本型 73 例, 外展过强型 7 例, 集合不足型 3 例。斜视度 30° ~ 110° (平均 57.17° ± 21.09°)。术后随访 6~12 (平均 9.83±1.67) mo。患者随机分为治疗组 41 例, 对照组 42 例。

1.2 方法

1.2.1 手术前后分别进行眼部常规检查 外眼、眼前节、屈光间质及眼底, 除外眼部器质性病变。常规视力检查, 40 岁以下患者在睫状肌麻痹下检影验光, 40 岁以上患者显然验光。

1.2.2 斜视度检查 采用角膜映光法及三棱镜遮盖法遮盖检查 6m 及 33cm 的斜视度, 远、近斜视角以三棱镜度记录。

1.2.3 双眼视功能检查 近立体视检查, 使用《数字化立体视觉检查图》^[2] 检测立体视锐度、交叉视差、非交叉视差感知度。远立体视用同视机 (同明产 TSJ-1015 型) 检

表1 远立体视检查结果 例(%)

| | 治疗组 | | | 对照组 | | | Z | P |
|----|----------|----------|----------|----------|---------|----------|--------|-------|
| | 正常 | 异常 | 未检出 | 正常 | 异常 | 未检出 | | |
| 术前 | 0(0.0) | 5(12.2) | 36(87.8) | 0(0.0) | 4(9.5) | 38(90.5) | 0.389 | 0.697 |
| 术后 | 28(68.3) | 10(24.4) | 3(7.3) | 22(52.4) | 7(16.7) | 13(31.0) | -1.993 | 0.046 |
| Z | -7.524 | | | -5.854 | | | | |
| P | 0.000 | | | 0.000 | | | | |

表2 训练前后融合范围

| | | 治疗组 | 对照组 | t | P |
|------|-------|--------------|--------------|--------|-------|
| 术后 | 内融合范围 | 5.46°±4.50° | 5.54°±4.27° | -0.087 | 0.931 |
| | 外融合范围 | 3.46°±1.63° | 3.36°±1.62° | 0.298 | 0.767 |
| 末次随访 | 内融合范围 | 21.20°±7.04° | 15.67°±7.39° | 3.490 | 0.001 |
| | 外融合范围 | 5.41°±1.70° | 4.50°±1.64° | 2.492 | 0.015 |

表3 近立体视检查结果 例(%)

| | 治疗组 | | | 对照组 | | | Z | P |
|-------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|--------|-------|
| | 正常 | 异常 | 未检出 | 正常 | 异常 | 未检出 | | |
| 近零视差 | 31(75.6) | 7(17.1) | 3(7.3) | 22(52.4) | 14(33.3) | 6(14.3) | -2.143 | 0.032 |
| 交叉视差 | 30(73.2) | 8(19.5) | 3(7.3) | 22(52.4) | 11(26.2) | 9(21.4) | -2.103 | 0.035 |
| 非交叉视差 | 19(46.3) | 14(34.1) | 8(19.5) | 17(40.5) | 15(35.7) | 10(23.8) | -0.592 | 0.554 |

查,I级功能采用象笼图片(H11.5°,V7.5°),II级功能采用猪八戒图片(H8°,V11.5°),III级功能采用同视机随机点立体视觉检查图片。

1.2.4 治疗方法 以远立体视功能损害为手术适应证,手术方案设计原则保持一致,由双眼视力、注视眼别、斜视角大小、视近/视远斜视角度的大小决定手术的眼外肌,局部麻醉术中观察眼位,根据眼位调整手术量,全身麻醉手术量按预设方案施行,术后1wk过矫及欠矫>25°,考虑再次手术调整,手术操作均由同一组医师完成。治疗组在手术后2wk开始通过数字化多媒体系统进行双眼视训练,训练包括脱抑制治疗、异常视网膜对应治疗、融合幅度的扩展和立体视训练,10d为1疗程,据病情训练1~3疗程,根据病情可适当延长疗程。双眼视功能训练前签署治疗知情同意书并上报医院伦理委员会批准。对照组未行双眼视功能训练。

1.2.5 评价标准 远立体视:正常≤60",异常>60"并≤800",未检出>800"。远融合范围:正常值等于或超出外-4°,内+25°范围,异常值小于上述范围,未检出无融合功能。近立体视:近零视差,正常≤60",异常>60"并≤800",未检出>800";交叉视差,正常大于6000",异常≥1800"且<6000",未检出<1800";非交叉视差,正常>6000",异常≥1800"且<6000",未检出<1800"。眼位矫正结果:正位包括完全正位、含隐斜及小度数偏斜(-10°~+10°),≥+10°为过矫,≥-10°为欠矫。

统计学分析:采用SPSS 13.0统计软件。治疗组与对照组双眼视功能比较采用秩和检验,融合范围比较采用t检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者间歇性外斜类型分布无统计学差异(P>0.05)。

2.1 远立体视功能检查 治疗组及对照组术前及随访末期远立体视检查结果见表1。随访末期治疗组与对照组

均较术前获得了更好的远立体视功能评价,治疗组与对照组远立体视功能评价差异有统计学意义(P<0.05),治疗组评价更好。

2.2 融合范围 手术后治疗组及对照组内外融合范围详见表2,两组比较差异无统计学意义(P>0.05)。随访末期,治疗组及对照组内外融合范围详见表2,两组比较差异有统计学意义(P<0.05)。

2.3 近立体视功能检查 随访末期,治疗组及对照组近立体视检查结果见表3。其中近零视差、交叉视差,两组比较差异有统计学意义(P<0.05),两组非交叉视差比较差异无统计学意义(P>0.05)。

2.4 远期眼位 随访末期,治疗组眼位正位38例(92.7%),欠矫2例(4.9%),过矫1例(2.4%);对照组眼位正位30例(71.4%),欠矫8例(21.4%),过矫3例(7.1%),两组比较差异有统计学意义(Z=-2.311,P<0.05)。

3 讨论

间歇性外斜视是神经支配和解剖因素,主要是外展和集合之间的平衡失调,集合功能不足和融合力低下造成的[3]。间歇性外斜视患者视力发育多正常,远立体视损害重于近立体视损害[4],不及时治疗可能严重损害患者双眼视功能及外观,不可避免为患者带来生理及心理负面影响。间歇性外斜视临床治疗以手术为主,手术指征以远立体视功能是否损害为参考,为了达到解剖治愈与功能治愈的契合,必须在术前详细评估患者斜视及视功能状态,依据分型合理设计手术方案,术中眼位检查[5]。即使这样也无法避免术后一次正位率不高,欠矫与过矫给手术治疗带来的困扰。王京辉等[6]报道了利用同视机对80例共同性斜视患者进行脱抑制治疗,杨明迪等[7]、曾思民等[8]分别利用同视机对45例和80例间歇性外斜患者进行斜视术后双眼视训练,以上研究及观点[9,10]均认为双眼视训练能够增进术后立体视功能的恢复,提高手术远期疗效。临床中经常发现对于大量初诊及手术年龄还在儿童期的患者,

运用同视机进行训练无法避免因训练方式单一,枯燥乏味对治疗依从性带来的挑战。我们在术后利用基于分时显示技术及偏振光技术编制的数字化多媒体系统对患者进行了双眼视训练,相比传统计算机数字化矫治系统具有更丰富的色彩信息输入,训练过程多样化,符合儿童心理学特点,解决了儿童依从性差的问题。虽然基于计算机及网络的双眼视训练能够取得不错的疗效,但是同视机可以针对客观斜视角提供刺激,及其对黄斑及周围视网膜的作用都无法替代,应该根据情况和计算机多媒体系统配合应用^[11]。张伟等^[12]曾测定出5~8岁儿童对立体刺激的神电生理反应时间比成人长,推测儿童立体视觉成熟期约在9~12岁。治疗过程中我们观察到成年人也能通过手术配合术后双眼视训练获得一定的立体视功能,不再是以美容为手术目的。这可能与斜视的发病年龄有关,发病年龄晚于双眼视觉发育期,通过训练有重新获得双眼视功能的可能性。

融合是人类进化过程中发育起来的功能,具有联结双眼视线,维持眼轴关系的重要功能。间歇性外斜视术后融合功能的恢复,关系到手术最终眼位的获得。融合功能检查的方法和仪器不同都会造成测试结果的差异,本研究中采用同视机进行远立体视功能检查,吴奇志等^[13]报道用不同图片检查融合功能时建议采用中级图片,而对于间歇性外斜视患者,定性与定量图片检查结果无统计学差异。我们在研究中主要对双眼视训练后,立体视功能的重建,融合范围的恢复,以及随访末期眼位的情况进行了评价。在手术方案的选择上更倾向于对于术前无双眼视功能储备的患者适度欠矫,术后通过数字化多媒体系统进行视功能训练,争取获得部分双眼视功能恢复。对于术前有部分双眼视功能的患者,我们发现术后早期的轻度过矫,配合双眼视功能训练,诱发刺激融合,相对于欠矫更有利于远期眼位正位的获得。

本研究中基于计算机多媒体系统在间歇性外斜术后进行双眼视训练,能够提升手术的远期效果,促进双眼视功能重建,取得解剖治愈与功能治愈的契合,这也为斜视治疗提供了新的方法与途径。但我们仍需更大样本的临床研究来得以证实,需要更长的时间来观察对远期疗效的影响。

参考文献

- 1 Mohny BG, Huffaker RK. Common forms of childhood exotropia. *Ophthalmology* 2003;110(11):2093-2096
- 2 颜少明. 数字化立体视觉检查图. 第2版. 北京:人民卫生出版社 2006:1-17
- 3 张伟,赵堪兴. 间歇性外斜视手术前后的立体视功能及手术时机探讨. *眼科新进展* 2002;22(5):337-338
- 4 卢炜. 间歇性外斜视与立体视觉. *中国斜视与小儿眼科杂志* 1999;7(1):11-12
- 5 卢炜. 共同性斜视的系统诊疗. *眼科* 2005;14(5):335-337
- 6 王京辉,卢炜. 同视机脱抑制治疗的初步临床疗效观察. *眼科* 2005;14(5):316-317
- 7 杨明迪,王静,彭秀军,等. 双眼视训练对间歇性外斜视手术效果影响的临床观察. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2009;17(4):153-154,157
- 8 曾思民,闫玉梅,陈琦,等. 间歇性外斜视术后同视机训练对立体视恢复与重建的影响. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2006;14(4):171-172,202
- 9 阴正勤. 重视儿童眼病手术后的双眼视功能重建. *中华眼科杂志* 2006;42(10):865-867
- 10 卢炜. 斜视弱视患者的双眼视觉状况及其矫治. *眼科* 2009;18(5):289-292
- 11 卢炜,成娟娟. 增视能脱抑制治疗的方法. *眼科* 2004;13(4):214-215
- 12 张伟,赵堪兴,高玮,等. 儿童动态随机立体图视觉诱发电位研究. *中国实用眼科杂志* 2004;22(2):106-108
- 13 吴奇志,卢炜,王京辉. 同视机三级功能画片应用的比较分析. *眼科* 2008;17(2):120-122