

# 成人共同性斜视术后双眼视觉功能重建的临床研究

陈莉莉<sup>1</sup>, 陈子林<sup>1</sup>, 李泽斌<sup>1</sup>, 周慧兰<sup>2</sup>, 吴来伟<sup>1</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(516001)中国广东省惠州市中心人民医院眼科中心;<sup>2</sup>(515041)中国广东省汕头市,汕头大学医学院

作者简介:陈莉莉,住院医师;研究方向:斜视。

通讯作者:陈子林,主任医师,院长,研究方向:白内障。

chenlily202@163.com

收稿日期:2012-08-15 修回日期:2012-12-19

## Clinical study of binocular vision rebuilding after surgery in adult comitant strabismus

Li-Li Chen<sup>1</sup>, Zi-Lin Chen<sup>1</sup>, Ze-Bin Li<sup>1</sup>, Hui-Lan Zhou<sup>2</sup>, Lai-Wei Wu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eye Center, Huizhou Municipal Central Hospital, Huizhou 516001, Guangdong Province, China; <sup>2</sup>Shantou University Medical College, Shantou 515041, Guangdong Province, China

Correspondence to: Zi-Lin Chen. Eye Center, Huizhou Municipal Central Hospital, Huizhou 516001, Guangdong Province, China.

chenlily202@163.com

Received: 2012-08-15 Accepted: 2012-12-19

### Abstract

• AIM: To investigate the rebuilding of binocular vision in adult comitant strabismus patients.

• METHODS: Twenty-one cases of adult comitant strabismus were examined before operation, 3 days, 6 weeks, 6 months after operation respectively. Three degree binocular vision was tested by Synoptophore and near stereoacuity, crossed disparity and uncrossed disparity were tested by Yan Shaoming stereogram.

• RESULTS: Sixteen cases had uniocular suppression before operation, among them, 6 cases removed uniocular suppression 6 weeks postoperatively, the difference was significant ( $P < 0.05$ ); Five cases had synoptophore binocular vision before operation and it increased to 11 cases 6 weeks postoperatively, among them, 7 cases were improved, improved 36.8%, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); Three cases had near stereopsis before operation and it increased to 7 cases 6 weeks postoperatively, among them, 4 cases were improved, improved rate 22.2%, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ); Three cases had normal crossed disparity before operation and it increased to 7 cases 6 weeks postoperatively, among them, 4 cases were improved, improved 22.2%, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ); Four cases had normal uncrossed disparity before operation and it increased to 7 cases 6 weeks postoperatively,

among them, 3 cases were improved, improved 17.6%, the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: Binocular vision has been improved in different degrees postoperatively for adult comitant strabismus, mainly in simultaneous perception and synoptophore fusion, but stereopsis is hard to be built, especially the distance stereopsis; it is not clever to neglect the reconstruction of binocular vision just because of missing right time of surgery.

• KEYWORDS: adult; comitant strabismus; binocular vision; reconstruction

Citation: Chen LL, Chen ZL, Li ZB, et al. Clinical study of binocular vision rebuilding after surgery in adult comitant strabismus. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(1):134-136

### 摘要

目的:探讨成人共同性斜视术后双眼视觉功能的重建。

方法:观察21例成人共同性斜视患者,用同视机测定三级视功能,用《颜少明立体视检查图》检查近立体视锐度、交叉视锐度及非交叉视锐度,分析比较患者术前,术后3d;6wk;6mo双眼视觉功能的变化。

结果:术前16例患者存在单眼抑制,术后6wk有6例患者消除单眼抑制,双眼视觉功能得到重建,差别具有统计学意义( $P < 0.05$ );术前具有同视机双眼视觉功能者5例,术后6wk增加至11例,其中7例得到改善,改善率36.8%,差别具有统计学意义( $P < 0.05$ );术前存在近立体视者3例,术后6wk增加至7例,其中4例得到改善,改善率22.2%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ );术前存在正常交叉视锐度者3例,术后6wk增加至7例,其中4例得到改善,改善率22.2%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ );术前存在正常非交叉视锐度者4例,术后6wk增加至7例,其中3例得到改善,改善率17.6%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ )。

结论:成人共同性斜视术后双眼视觉功能得到不同程度的改善,主要体现在同时视和融合功能,但立体视难以重建,尤其是远立体视;对错过双眼视觉发育敏感期的成人共同性斜视手术,也不应忽视重建患者的双眼视觉功能。

关键词:成人;共同性斜视;双眼视觉功能;重建

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.01.39

引用:陈莉莉,陈子林,李泽斌,等.成人共同性斜视术后双眼视觉功能重建的临床研究.国际眼科杂志2013;13(1):134-136

### 0 引言

共同性斜视是眼科的常见病,Duke Elder统计共同性斜视发病率为1%~1.5%,国内天津统计共同性斜视占儿童群体的1.3%<sup>[1]</sup>。根据双眼视觉的成熟期在8岁

完成,将斜视分为成人斜视(大于8岁)<sup>[2]</sup>和儿童斜视(8岁以内)<sup>[3]</sup>。双眼视觉是视功能的重要组成部分,它的损害将给患者的生活、工作等带来诸多不便。以前认为错过视觉发育敏感期的斜视手术只能改善外观,达到美容效果。但近年有研究发现,成人共同性斜视手术在改善患者外观的同时也能重建患者的双眼视觉功能。但目前单纯以成人共同性斜视患者为研究对象,观察斜视术后双眼视觉功能重建情况的研究尚未见相关报道;同时关于斜视患者术前术后交叉与非交叉视差的变化规律及意义在以往的文献中罕见报道。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选取2010-08/2011-08在我眼科中心行斜视手术的21例成人共同性斜视患者,男10例,女11例,内斜视8例,外斜视13例,发病年龄1~27(平均7)岁,中位年龄1岁;手术年龄9~38(平均22)岁,中位年龄22岁;病程8mo~32a,平均16a,中位病程18a;33cm斜视度数: $10^\circ \sim >45^\circ$  ( $105^\Delta$ ),平均斜视度24.8°,中位斜视度15°;6m斜视度数: $10^\circ \sim >45^\circ$  ( $105^\Delta$ ),平均斜视度24.8°,中位斜视度15°;所有患者术前裸眼或矫正视力均 $\geq 0.6$ ,双眼最佳矫正视力相差不超过2行;眼前节及眼底正常,眼球运动正常,双眼均能独立注视,第一斜视角等于第二斜视角,手术顺利,术中术后无并发症,斜视矫正术后眼位正(术后三棱镜遮盖法33cm及6m眼位均 $\leq \pm 8^\Delta$ ),既往无眼科手术史;不合并其他眼部及全身疾病,不伴垂直斜视,排除A-V现象;存在屈光不正者经验光戴矫正眼镜时间均 $>3$ mo。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 术前常规眼部检查及散瞳验光

联合角膜荧光法、Krimsky法及三棱镜遮盖法进行远(6m)、近(33cm)斜视角测量,戴镜者需检查戴镜及不戴镜时斜视角,斜视角以度记录;采用同视机及《颜少明立体视检查图》,在最佳矫正视力下检查双眼视觉功能,记录同视机三级视功能(0级:单眼抑制、复视或混淆视;1级:同时视;2级:融合功能;3级:远距离立体视)、近立体视锐度、交叉与非交叉立体视锐度。本研究中运用同视机检查双眼视觉功能时,只有具有同时视者才进行融合功能检查,只有同时具有同时视和融合功能者才进行远距离立体视检查;具体同视机双眼视觉功能是指具有同时视及其以上功能者。所有患者均由同一位斜视专家进行手术。

#### 1.2.2 术后随访

术后3d;6wk;6mo进行眼位、视力、裂隙灯及双眼视觉功能检查并记录结果。

统计学分析:所有数据采用SPSS 13.0软件包进行统计学分析,计数资料采用 $\chi^2$ 分析及Fisher确切概率法, $P < 0.05$ 为具有统计学意义, $P < 0.01$ 为具有显著统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 疗效评价标准

同视机双眼视觉功能检查和(或)颜少明立体视检查图检查提示双眼视觉功能提高一个或一个以上级别者为双眼视觉功能改善,如同视机检查:术前无同时视,术后具有同时视,为改善;又如近立体视由术前立体盲转为术后具有周边立体视,为改善;否则为无改善。

### 2.2 同视机检查

存在0级双眼视觉者术前16例,术后6wk为10例;具有1级双眼视觉者术前5例,术后6wk为11例;具有2级双眼视觉者术前3例,术后6wk为7例;

具有3级双眼视觉者术前2例,术后6wk为2例,较术前无增加。术后6mo较术后6wk各级双眼视觉功能例数均未见增加,以术后6wk为远期疗效标准。术后双眼视觉功能的重建主要体现在同时视和融合功能,远距离立体视未见重建。

### 2.3 单眼抑制检查

术前16例患者存在单眼抑制,术后6wk有6例患者消除单眼抑制,双眼视觉功能得到重建,差别具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.4 同视机双眼视觉检查

术前具有同视机双眼视觉功能5例,术后6wk增加至11例,差别有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中7例术后6wk同视机双眼视觉功能得到改善,术后6wk与术前相比同视机双眼视觉功能改善33.3%;其中有2例术前术后同视机双眼视觉功能均正常,除去这2例,术后6wk与术前相比同视机双眼视觉功能改善36.8%。

### 2.5 近立体视力检查

术前存在中心立体视觉者3例,立体盲18例,术后6wk存在中心立体视觉者3例,黄斑立体视觉者4例,立体盲14例,术后6wk存在立体盲者较术前减少4例。术前存在近立体视者3例,术后6wk增加至7例,增加19.0%,差别无统计学意义( $P > 0.05$ ),其中3例术前已存在正常近立体视,除去这3例,术后6wk与术前相比近立体视锐度改善率为22.2%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ )。

### 2.6 交叉视锐度检查

术前存在正常交叉视锐度者3例,异常交叉视锐度者18例;术后6wk存在正常交叉视锐度者7例,异常交叉视锐度者14例。正常交叉视锐度术后6wk较术前增加19.0%,差别无统计学意义( $P > 0.05$ ),除去术前正常者3例(因这3例无改善空间),术后6wk交叉视锐度改善22.2%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ )。

### 2.7 非交叉视锐度检查

术前存在正常非交叉视锐度者4例,异常非交叉视锐度者17例,术后6wk存在正常非交叉视锐度者7例,异常非交叉视锐度者14例。正常非交叉视锐度术后6wk较术前增加14.3%,差别无统计学意义( $P > 0.05$ ),除去术前正常者4例(因这4例无改善空间),术后6wk非交叉视锐度改善17.6%,差别具有显著统计学意义( $P < 0.01$ )。术后6mo较术后6wk交叉与非交叉立体视功能未见改善。

## 3 讨论

双眼视觉是动物进化过程中形成的最完善的高级视功能。观察外界物体时,每只眼睛的视网膜都形成一个单独的视像,这两个视像所引起的神经冲动传到大脑的视皮质,经大脑皮质的综合作用形成一个单一的视像,这个过程叫双眼单视。融合是指将两眼视网膜对应点上的物像综合为一个完整的印象,即在视界圆上成像。在观察一个立体物体时,由于两只眼睛相距一定距离,所以两眼从不同角度看此物体在左右眼视网膜上分别感受着完全不同的刺激,形成两眼视觉上的差异,即双眼视差。双眼视差以神经兴奋的形式传到大脑皮层,产生立体视觉。临床上将双眼视觉从低级到高级分为:同时视、融合功能、立体视觉。正常的双眼视觉不仅应具备三级功能,而且每级功能都应在正常范围。三级功能是顺序建立,相互依存,又有独立的发生机制<sup>[4]</sup>。

以前认为,一旦错过视觉发育期,行斜视手术只能带来美容效果,对成人而言,斜视手术仅仅是美容手术。但

近年研究发现,成人共同性斜视手术不仅仅是美容手术,同时也是重建双眼视觉功能的手术。成人斜视矫正后,对双眼视轴保持了平衡,使双眼视觉重建成为可能。

目前国内外研究<sup>[5,6]</sup>发现斜视术后6wk,手术效果基本稳定。姚力京等<sup>[5]</sup>的研究发现共同性外斜视术后双眼视觉近期(<6wk)恢复率为45.5%,相对高于远期(>6wk)的恢复率39.6%,而术后6wk;1,2,5a间的差异无统计学意义。因此认为双眼视觉恢复在术后6wk基本稳定。本研究中发现术后6mo与术后6wk相比患者双眼视觉功能无明显改善,仅表现为部分患者同时视和融合功能重合点更接近“0”点重合,故将术后6wk作为远期疗效标准。

本研究21例成人共同性斜视中,术后6wk与术前相比同视机双眼视觉功能改善36.8%,差别具有统计学意义( $P<0.05$ );术后6wk与术前相比近立体视锐度改善22.2%,差别具有显著统计学意义( $P<0.01$ )。略高于Gill等<sup>[7]</sup>的研究,这可能与本研究样本量少、年龄偏年轻、年龄范围较小等有关。Gill等<sup>[7]</sup>的研究年龄分布为6~69岁。有研究<sup>[8]</sup>发现立体视觉随着年龄的增长而下降,60~69岁人群中仅37%的人立体视觉正常,在70~79岁中仅25%的人立体视觉正常,而导致这种趋势的确切机制目前还不清楚,考虑和大脑功能下降以及视网膜神经节细胞和Müller细胞的凋亡增加有关。

Mets等<sup>[6]</sup>回顾性研究72例成人(16~80岁)斜视患者术后双眼视觉功能重建情况,用Titmus立体视检查图和Worth 4点灯检查双眼视觉,随访时间为6wk~79mo,发现51%患者双眼视觉功能得到改善。斜视术后双眼视觉功能改善率远远高于本研究,可能因为该研究入选对象年龄较大,最小年龄为16岁,斜视发生在双眼视觉发育成熟后;该研究包括外伤、先天性、神经源性和手术后引起斜视,而本研究中大部分为先天性斜视患者,自幼发病,斜视持续时间较长,平均26a;立体视锐度检查方法不一,前者采用Titmus立体视检查图,而本研究采用《颜少明立体视检查图》。

立体视包括远立体视和近立体视。正常人远、近立体视机制的内涵不完全相同。远立体视是静态条件下的立体视,不需要双眼使用调节和辐辏。而近立体视是动态条件下的立体视,具有晶状体调节、辐辏和瞳孔反应参与。后者有眼球运动参与。现代研究认为,在视觉系统形觉、色觉和眼球运动是三个平衡独立的信息处理通道。由此可见,大脑视区对远近立体视差的处理不完全相同<sup>[9]</sup>。因此对于术后立体视情况不能仅单一地评价远或近立体视。本研究采用同视机检查远立体视,用《颜少明立体视检查图》检查近立体视,两者相结合综合评价立体

视。本研究中术后远、近立体视恢复情况不一。术后6wk存在正常远立体视者2例,存在近立体视者7例,存在正常远立体视者同时存在近立体视,但是存在近立体视者不一定存在远立体视。

临床上,关于双眼视觉的检查中,立体视觉包括远、近立体视的检查是受到临床医师足够的重视,有时会联合采用多种方法进行检查,但是关于交叉视差与非交叉视差的检查却未引起足够的重视,关于斜视患者术前术后交叉与非交叉视差的变化规律及意义在以往的文献中罕见报道。人眼分辨最小双眼视差角度的能力称立体视锐度,又称零视差,是被注视物体在双眼黄斑部成像形成的视差。双眼注视某一目标时,近于注视点的物体在注视眼黄斑颞侧与非注视眼的颞侧视网膜成像,形成交叉视差,而远于注视点的物体在注视眼黄斑鼻侧与非注视眼的鼻侧视网膜成像,形成非交叉视差。本研究初步探讨了成人共同性斜视患者术前术后交叉与非交叉视差的变化。本研究中:术后6wk与术前相比交叉视锐度改善22.2%,差别具有显著统计学意义( $P<0.01$ );非交叉视锐度改善17.6%,差别同样具有显著统计学意义( $P<0.01$ )。

本研究发现成人共同性斜视术后双眼视觉功能能得到不同程度的重建,主要表现在同时视和融合功能,立体视尤其是远距离立体视难以重建,这提示我们对错过视觉发育敏感期的成人斜视手术也不应忽视重建患者的双眼视觉功能,但本研究样本量偏少,未按共同性内、外斜视进行分组探讨,需扩充样本进一步研究论证,从而为成人斜视患者双眼视觉功能的重建带来最大的利益,提高患者生活质量。

#### 参考文献

- 1 杨景存. 眼外肌学. 郑州:河南科学技术出版社 1994;50
- 2 Prieto-Diaz J, Souza-Dias C. Strabismus. 4th ed. MA: Butter worth-Heinemann 2000;151-194
- 3 Pratt-Johnson JA, Tillson G (著), 王林农 (译). 斜视和弱视处理指南. 北京:海洋出版社 1999;1
- 4 王玲, 王淮庆. 儿童双眼视觉三级功能研究现状与进展. 国际眼科杂志 2007;7(3):796-798
- 5 姚力京, 杨少梅. 共同性外斜视矫正术后的双眼视觉. 中华眼科杂志 1993;29(3):157-159
- 6 Mets MB, Beauchamp C, Haldi BA. Binocularity following surgical correction of strabismus in adults. *J AAPOS* 2004;8(5):435-438
- 7 Gill MK, Drummond GT. Indications and outcomes of strabismus repair in visually mature patients. *Can J Ophthalmol* 1997;32(7):436-440
- 8 Zaroff CM, Knutelska M, Frumkes TE. Variation in stereoacuity: normative description, fixation disparity, and the roles of ageing and gender. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003;44(2):891-900
- 9 刘玉华, 颜少明, 徐锦莉, 等. 间歇性外斜视的远近立体视觉. 中国斜视与小兒眼科杂志 1995;3(3):112-114