

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201402006

· 论著 ·

# 鼻内镜下视神经减压术治疗外伤性 视力完全丧失的预后相关因素分析

苏雪萍<sup>1</sup>, 宋业勋<sup>1</sup>, 潘雪迎<sup>2</sup>, 祝凤玉<sup>1</sup>, 谭国林<sup>1</sup>, 李和清<sup>1</sup>

(1. 中南大学湘雅三医院 耳鼻咽喉头颈外科, 湖南 长沙 410013; 2. 中南大学湘雅二医院 耳鼻咽喉头颈外科, 湖南 长沙 410011)

**摘要:** **目的** 探讨鼻内镜下视神经减压术对外伤性视力完全丧失的疗效, 并评估其预后相关因素。**方法** 回顾性分析 85 例外伤性视力完全丧失患者的临床资料, 通过单因素分析和 Logistic 回归分析来评估其潜在的预后相关因素。**结果** 鼻内镜下视神经减压术后, 患者总体视力提高 44.7% (38/85)。单因素分析显示: 筛窦和(或)蝶窦内积血是视力改善的负性因素。而 Logistic 回归分析显示: 外伤到手术的时间超过 3 d、筛窦和(或)蝶窦内积血与外伤性视力丧失的预后呈负性相关。**结论** 筛窦和(或)蝶窦内积血、外伤到手术的时间超过 3 d 是外伤性视力丧失视力恢复的危险因素。视力完全丧失的患者伤后 3 d 内如能实施手术, 视力可能得以较好改善。

**关键词:** 视神经; 外伤; 鼻内镜; 预后

**中图分类号:** R765.4; R774.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2014)02-0115-05

## Analysis of prognostic factors in endoscopic optic nerve decompression in traumatic blindness

SU Xue-ping, SONG Ye-xun, PAN Xue-ying, ZHU Feng-yu, TAN Guo-lin, LI He-qing

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, the Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the therapeutic efficacy of endoscopic optic nerve decompression in the treatment of traumatic blindness and to evaluate the relevant prognostic factors. **Methods** Clinical data of 85 cases with traumatic blindness and received endoscopic optic nerve decompression was analyzed retrospectively. Univariate analysis and multiple logistic regression analysis were performed to evaluate the potential prognostic factors. **Results** After endoscopic optic nerve decompression, the vision acuity got improved in 38 cases with an effective rate of 44.7% (38/85). Univariate analysis indicated that hemorrhage within the ethmoid and/or sphenoid sinus was significantly associated with unrecovered visual acuity. However, multiple logistic regression analysis identified that an interval from injury to operation of more than 3 days, and hemorrhage within the ethmoid and/or sphenoid sinus were negatively correlated with the therapeutic effect. **Conclusions** Hemorrhage within the ethmoid and/or sphenoid sinus and an interval from injury to operation of more than 3 days are the risk factors in the visual prognosis of traumatic blindness. Surgical treatment within 3 days after injury may facilitate the improvement of vision acuity in patients with total blindness.

**Key words:** Optic nerve; Trauma; Endoscope, transnasal; Prognosis.

在头面部闭合性损伤中, 约有 0.5% ~ 5% 的患者合并外伤性视力丧失。引起外伤性视力丧失的主要原因是外伤性视神经病 (trau-

matic optic neuropathy, TON)<sup>[1-2]</sup>。目前为止, 因涉及的病理生理机制复杂, 外伤性视神经病的治疗方案仍存在争议。鼻内镜下视神经减压 (Endoscopic optic nerve decompression, EOND) 于上世纪 90 年代开始被引入, 并已经广泛用于视神经损伤的治疗, 但其疗效不确切, 目前其

作者简介: 苏雪萍, 女, 在读硕士研究生。  
通信作者: 李和清, Email: liheqingl@126.com

适应证及手术时机仍然没有统一的标准<sup>[3-4]</sup>。本研究评估了85例外伤性视力丧失(无光感)患者鼻内镜下视神经减压术后疗效,并分析其预后相关因素。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

2008年3月~2013年2月,共有112例视神经损伤患者就诊于中南大学湘雅三医院及中南大学湘雅二医院。其中85例患者就诊时患眼完全失明,对侧眼视力正常,占总就诊例数的75.9%(其中73男,12女;年龄9~68岁,平均年龄32.6岁)。失明病因:机动车事故伤56例,跌落伤16例,攻击伤8例,其他5例。

85例患者的临床特征如表1所示。

表1 85例患者的临床特征

因素	例数	百分比
性别		
女	12	14.1
男	73	85.9
年龄		
≤40岁	55	64.7
>40岁	30	35.3
视力丧失时间		
即时	52	61.2
逐渐	33	38.8
筛窦和(或)蝶窦内积血		
否	46	54.1
是	39	45.9
类固醇激素冲击治疗		
否	22	25.9
是	63	74.1
意识丧失		
否	55	65.5
是	29	34.5
颧骨和(或)颧骨骨折		
否	55	64.7
是	30	35.3
视神经管骨折		
否	9	11.0
是	73	89.0
脑脊液鼻漏		
否	78	91.8
是	7	8.2
外伤到手术的时间		
≤3 d	45	52.9
>3 d	40	47.1

注:缺失值(意识丧失者1例,视神经管骨折3例)被排除。

### 1.2 术前准备及手术方法

所有患者术前均由眼科医生予以全面视力损伤评估、高分辨率CT鼻窦扫描,薄层扫描其眼眶及视神经管。术前给予全身麻醉,手术在0°鼻内镜下进行操作:按Messerklinger开放筛窦及蝶窦后,在后筛窦和蝶窦外侧壁仔细辨认并且准确定位蝶窦外上侧壁的视神经管隆突及颈内动脉隆起<sup>[5]</sup>,金刚钻磨薄视神经管内侧壁,逐渐去除视神经管约1/3~1/2周径,暴露视神经。手术全程需仔细清理术腔及视神经周围骨折碎片及血肿,有鞘膜撕裂及神经水肿者,小心纵行切开部分鞘膜及总腱环。如果影像学及术中所见无明显视神经管骨折或肿胀,则不考虑行视神经鞘膜及总腱环切开。充分止血,术毕给予可吸收的地塞米松明胶海绵填塞术腔。

### 1.3 相关预后因素

本实验纳入的预后因素有年龄、性别、视力丧失的时间、伤后意识状态、受伤到手术的时间、术前大剂量类固醇激素治疗、视神经管骨折、视神经鞘膜损伤、筛窦和(或)蝶窦积血、颧骨和(或)颧骨骨折、是否存在脑脊液鼻漏。

### 1.4 疗效制定标准

将术后3个月的视力与术前视力进行比较,以判定疗效。分为无光感、光感、眼前手动、眼前指数和能见标准视力表(0.02以上)5个级别。术后视力提高1个级别者为有效,提高2个级别及以上者为显效,视力无提高为无效。

### 1.5 统计学分析

本研究利用SAS统计软件9.2进行统计分析,应用非条件Logistic回归模型评估预后因素与患者视力改善的关系,并在多变量分析中采用阶梯式方法,分别以P值为0.05和0.1进行筛选其预后相关因素。

## 2 结果

### 2.1 术后疗效

85例患者中59例(69.4%)接受了至少3个月的定期回访,10例(11.8%)通过电话联系。16例(18.8%)失访,以其出院时的视力或短小时内随访所得视力作为该16例患者的最终结果。85例外伤性视神经病无光感患者

中有 13 例患眼视力提高至有光感(有效), 7 例眼前手动(显效), 15 例眼前指数(显效), 视力达 0.02、0.03、0.2 的患者各有 1 例(显效)。手术有效率 15.3% (13/85), 显效率 29.4% (25/85), 总体视力提高率为 44.7% (38/85)。

## 2.2 单因素分析

筛窦和(或)蝶窦内积血与视力改善呈显著负性相关( $\beta = -1.507$ ,  $OR = 0.222$ ,  $95\% CI = 0.087 - 0.563$ ,  $P = 0.002$ ), 且没有发现其他与外伤性视神经病疗效单独相关的预后因素( $P > 0.05$ ), 见表 2。

表 2 单因素分析患者视力提高的预后相关因素

预后因素	例数	视力提高数(%)	$\beta$	Wald $\chi^2$	$P$	$OR(95\% CI)^*$
性别						
女	12	4(33.3)	0.556	0.719	0.397	1.743(0.482, 6.304)
男	73	34(46.6)				
年龄						
$\leq 40$ 岁	55	23(41.8)	0.330	0.524	0.469	1.391(0.569, 3.402)
$> 40$ 岁	30	15(50.0)				
视力丧失时间						
即时	52	23(44.2)	0.050	0.012	0.912	1.051(0.437, 2.525)
逐渐	33	15(45.5)				
意识丧失						
否	55	26(47.3)	-0.239	0.266	0.606	0.787(0.317, 1.954)
是	29	12(41.4)				
外伤到手术的时间						
$\leq 3$ d	45	19(42.2)	0.214	0.238	0.625	1.238(0.525, 2.918)
$> 3$ d	40	19(47.5)				
类固醇激素冲击治疗						
否	22	6(27.3)	1.013	3.503	0.061	2.753(0.953, 7.948)
是	63	32(50.8)				
视神经管骨折						
否	9	3(33.3)	0.556	0.557	0.456	1.743(0.405, 7.509)
是	73	34(46.6)				
切开视神经鞘膜						
否	16	6(37.5)	-0.095	0.017	0.895	0.909(0.220, 3.758)
是	17	6(35.3)				
筛窦和(或)蝶窦内积血						
否	46	28(60.9)	-1.507	10.054	0.002	0.222(0.087, 0.563)
是	39	10(25.6)				
颞骨和(或)颧骨骨折						
否	55	23(41.8)	0.330	0.524	0.469	1.391(0.569, 3.402)
是	30	15(50.0)				
脑脊液鼻漏						
否	78	35(44.9)	-0.082	0.011	0.919	0.922(0.193, 4.395)
是	7	3(42.9)				

注:缺失值(意识丧失者 1 例, 视神经管骨折 3 例, 神经鞘膜切开者 52 例)被排除; \*  $OR$ : 优势比;  $95\% CI$ :  $95\%$  可信区间。

## 2.3 多因素 Logistic 分析

在 Logistic 回归模型中, 外伤到手术的时间超过 3 d ( $OR: 0.102$ ,  $95\% CI: 0.011 - 0.967$ ,  $P = 0.047$ )、筛窦和(或)蝶窦内积血 ( $OR = 0.093$ ,  $95\% CI = 0.010 - 0.900$ ,  $P = 0.040$ ) 与外伤性视力丧失术后视力无提高呈显著相关(表 3)。

表 3 影响患者视力提高因素的多变量分析

预后因素	$\beta$	Wald $\chi^2$	$P$	$OR(95\% CI)^*$
手术时间				
$\leq 3$ d	-2.281	3.957	0.047	0.102(0.011, 0.967)
$> 3$ d				
有无筛窦和(或)蝶窦内积血				
无	-2.380	4.204	0.040	0.093(0.010, 0.900)
有				

注: \*  $OR$ : 优势比;  $95\% CI$ :  $95\%$  可信区间。

### 3 讨论

本研究发现外伤性视神经损伤中76% (85/112)的患者伤后出现全盲,其生活质量明显下降。外伤性视神经病确切的病理生理机制尚未阐明,可能的机制包括机械冲击、视神经管骨折导致的动力性损伤,或者周围组织出血压迫导致的局部缺血或神经水肿<sup>[6]</sup>。外伤性视神经损伤的治疗措施亦存争议,尚无统一的最佳治疗方案。有文献报道,部分患者未做任何处理,视力也可能有所提高<sup>[7]</sup>,但我们不认为仅予以观察是治疗外伤性视神经病的有效措施,特别是针对无光感的患者,因其视力无法改善的风险增大。20世纪80年代开始,大剂量的类固醇激素被广泛使用,其基本原理就是激素能减轻创伤后的水肿、压迫性坏死及血管痉挛等,因此有助于视力改善<sup>[8]</sup>。大剂量使用皮质醇激素冲击治疗曾被普遍推荐作为创伤性视神经损伤的初步治疗,鼻内镜下视神经减压术被用于激素治疗失败后的辅助治疗<sup>[9]</sup>。而本研究发现,术前使用激素治疗的患者和单纯手术治疗的患者疗效没有显著差异。并且,我们发现外伤到手术的时间小于3d是视力提高的一个有效预后因素,超过3d的患者视力改善的可能性减小。国外一些研究亦提示外伤到手术的时间延长或推迟手术会降低疗效,与本研究结果一致<sup>[10]</sup>。所以,激素治疗数日无效后再考虑行手术治疗可能会错失患者视力改善的最佳时机。

本研究结果显示筛窦和(或)蝶窦内积血是视力完全丧失的外伤性视神经视力完全丧失者无改善的相关预后因素,具体的机制暂未明确。我们推测与导致筛窦和(或)蝶窦内积血的颌面部遭受巨大能量冲击有关。亦有研究提示筛窦和(或)蝶窦内积血可分泌大量毒性物质,降低鼻内镜下视神经减压的疗效<sup>[11]</sup>。因此,手术清除淤血从而促进外伤性视力丧失的预后是有必要的。

无光感的患者是否要行视神经鞘膜切开, Thaker等<sup>[12]</sup>学者发现,在视神经减压的过程中予以视神经鞘膜切开的患者与不切开的患者之间视力提高效果无显著性差异,而切开视神经鞘膜却存在脑脊液鼻漏和眼动脉损伤的潜

在风险。如果影像学及术中所见无明显视神经管骨折或肿胀,则不予以切开视神经鞘膜及总腱环。大量临床数据显示,对无光感的患者,实施鼻内镜下视神经减压术,视力提高率达10%~30%<sup>[13-15]</sup>。本研究中手术总体提高率为44.7% (38/85),但是大部分视力提高都不具实际应用价值,因为视力提高到有光感、眼前手动、眼前指数远不能满足日常生活的需要。而在本研究中,85例患者仅有3例视力分别提高到能见标准视力表(0.02以上),他们可通过适当眼科视力矫正以满足日常视力要求。其中1例中年男性患者因机动车事故伤,意识无丧失,伤后视力瞬时下降,视神经管内侧骨折,术前未用激素,无蝶窦和(或)筛窦内积血,颞骨和(或)颧骨骨折,伤后1d手术,切开鞘膜,无脑脊液鼻漏,视力提高至0.02。另1例中年男性患者为跌落伤,意识丧失约2min,伤后视力瞬时下降,无视神经管骨折,术前未用激素,蝶窦和(或)筛窦内积血,颞骨和(或)颧骨骨折,伤后2d手术,未切开鞘膜,无脑脊液鼻漏,视力提高至0.03。第3例女性青少年患者为跌落伤,无意识丧失,伤后视力瞬时下降,视神经管内侧骨折,术前未用激素,无蝶窦和(或)筛窦内积血,无颞骨和(或)颧骨骨折,伤后1d手术,为切开鞘膜,无脑脊液鼻漏,视力提高至0.2。

虽然鼻内镜下视神经减压术比起其他手术有很多优势,比如:创伤小、视野暴露清晰、术后恢复快、并发症少、不遗留头面部瘢痕等。但是鼻内镜下视神经减压术治疗效果对于外伤性视力丧失的实际应用价值仍需要更进一步的研究。

#### 参考文献:

- [1] 周利辉,刘永珍.经鼻内镜手术治疗外伤性视神经损伤的围手术期护理[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2010,16(6):465-467.
- [2] Sofferan RA. Sphenothrroid approach to the optic nerve [J]. Laryngoscope, 1981,91(2):194-196.
- [3] Perry JD. Treatment of traumatic optic neuropathy remains controversial [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2004,130(8):1000.
- [4] Li HB, Shi JB, Cheng L, et al. Salvage optic nerve decompression for traumatic blindness under nasal endoscopy: Risk and benefit analysis [J]. Clin Otolaryngol, 2007,32

- (6):447-451.
- [5] 曹淑琴,王湘,罗燕,等. 视神经减压术中蝶窦外侧壁的结构辨认和保护[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2011,17(4):263-267.
- [6] Cook MW, Levin LA, Joseph MP, et al. Traumatic optic neuropathy: a meta-analysis [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1996, 122(4):389-392.
- [7] Berestaka JS, Rizzo JF. Controversy in the management of traumatic optic neuropathy [J]. Int Ophthalmol Clin, 1994, 34(3):87-96.
- [8] 李珍. 不同方式治疗外伤性视神经病变疗效分析[J]. 眼外伤职业眼病杂志, 2001, 23(4):396-397.
- [9] 魏明辉,卢永田. 鼻内镜下视神经减压手术疗效及影响因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013, 20(6):311-313.
- [10] Rajiniganth MG, Gupta AK, Gupta A, et al. Traumatic optic neuropathy: Visual outcome following combined therapy protocol [J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 2003, 129(11):1203-1206.
- [11] Cheol-Koo L, Weindruch R, Prola TA. Gene-expression profile of the ageing brain in mice [J]. Nat Genet, 2000, 25(3):294-297.
- [12] Thaker A, Tandon DA, Mahapatra AK. Surgery for optic nerve injury: should nerve sheath incision supplement osseous decompression [J]. Skull Base, 2009, 19(4):263-271.
- [13] Kountakis SE, Maillard AA, El-Harazi SM, et al. Endoscopic optic nerve decompression for traumatic blindness [J]. Otolaryngology Head Neck Surg, 2000, 123(1Pt1):34-37.
- [14] Li HB, Shi JB, Cheng L, et al. Salvage optic nerve decompression for traumatic blindness under nasal endoscopy: risk and benefit analysis [J]. Clin Otolaryngol, 2007, 32(6):447-451.
- [15] Jiang RS, Hsu CY, Shen BH. Endoscopic optic nerve decompression for the treatment of traumatic optic neuropathy [J]. Rhinology, 2001, 39(2):71-74.
- (修回日期:2014-01-01)

(上接第114页)

- 停低通气综合征患者术后红细胞的变化[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2012, 18(1):34-37.
- [6] 陈曦,李进让. 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征对青年患者血压的影响[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2013, 19(4):325-329.
- [7] 冯晓辉,肖旭平,王继华,等. OSAHS患者CPAP治疗前后MMP-9和FFA水平变化[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2011, 17(4):277-281.
- [8] Rohani M, Jogstrand T, Ekberg M, et al. Interrelation between the extent of atherosclerosis in the thoracic aorta, carotid intima-media thickness and the extent of coronary artery disease [J]. Atherosclerosis, 2005, 179(2):311-316.
- [9] Ferrieres J, Elias A, Ruidavets JB, et al. Carotid intima-media thickness and coronary heart disease risk factors in a low-risk population [J]. Atherosclerosis, 1999, 144(6):134-138.
- [10] Sun Y, Lin CH, Lu CJ, et al. Carotid atherosclerosis, intima media thickness and risk factors an analysis of 1781 asymptomatic subjects in Taiwan [J]. Atherosclerosis, 2002, 164(1):89-94.
- (修回日期:2013-12-02)