

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201704007

· 论著 ·

鼻内镜下视神经减压术治疗外伤性视神经损伤临床观察

苏小妹, 邱前辉, 詹建东, 许咪咪

(广东省人民医院 广东省医学科学院 耳鼻咽喉头颈外科, 广东 广州 510080)

摘要: **目的** 探讨鼻内镜下视神经减压术治疗外伤性视神经损伤的临床疗效,并分析其手术预后的相关因素。**方法** 回顾性分析广东省人民医院耳鼻咽喉科2004年11月~2016年3月期收治且具有完整随访资料的109例(110眼)外伤性视神经损伤患者的临床资料,其中男95例,女14例;年龄6~65岁,平均年龄27岁。所有患者均接受鼻内镜视神经减压术,评估手术的临床疗效及预后相关因素。采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。**结果** 所有患者均随访3个月以上,手术的总体视力改善率为55.5% (61/110),其中有效率21.8% (24/110),显效率33.7% (37/110);术前视力有光感者视力改善率达100% (24/24),无光感者为44.2% (38/86);没有病例术后视力较术前变差。手术时间距离受伤时间<3 d者视力改善率为59.5% (22/37),3~7 d为53.3% (32/60),>7 d为53.9% (7/13);术中切开视神经鞘膜者视力改善率为50.0% (4/8),不切开者为55.9% (57/102)。单因素分析结果显示,术前视力与患者的手术预后呈显著的正相关($P=0.001$)。而Logistic回归分析显示,年龄、性别、术前视力、外伤到手术间隔的时间以及术中是否行视神经鞘膜切开均不是影响患者手术预后的显著因素。**结论** 鼻内镜下视神经减压术是治疗外伤性视神经损伤的有效手段,且外伤至手术的时间及术中是否行鞘膜切开与手术预后无显著相关。

关键词: 内镜;外伤性视神经损伤;外科手术;疗效;视神经鞘膜

中图分类号:R765.9

文献标识码:A

[中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2017,23(4):323-327]

Clinical effect of endoscopic optic nerve decompression for traumatic optic nerve injury

SU Xiao-mei, QIU Qian-hui, ZHAN Jian-dong, XU Mi-mi

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Guangdong General Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China)

Abstract: **Objective** To investigate the curative effect of endoscopic optic nerve decompression for traumatic optic nerve injury and to evaluate the relevant prognostic factors. **Methods** Clinical data of 109 patients (110 eyes) hospitalized in our department and underwent endoscopic optic nerve decompression due to traumatic optic nerve injury between Nov 2004 and March 2016 were analyzed retrospectively. Of all the 109 patients, 95 were male and 14 were female. Their age ranged from 6 to 65 years old with an average of 27. SPSS 22.0 software was used to analyzed the data. **Results** All the 109 patients (110 eyes) had been followed up for more than 3 months. The total improvement rate was 55.45% (61/100) including effective rate of 21.8% (24/110) and obvious effective rate of 33.7% (37/110). The vision improvement rate in patients with light sensation was 100% (24/24), and that in patients without light sensation was 44.2% (38/86). Vision deterioration occurred in none. The improvement rates in patients underwent surgical treatment within 3 days, 3-7 days and 8 days or more after injury were 59.46% (22/37), 53.33% (32/60) and 53.85% (7/13) respectively. The vision improvement rate in patients with intra-operative incision of optic nerve sheath was 50% (4/8), while that in those without incision of nerve sheath was 55.88% (57/102). Univariate analysis showed that there was significantly positive correlation between preoperative vision acuity and therapeutic effect. However, multiple logistic regression analysis identified that gender, age, preoperative vision acuity, the interval from injury to operation and incision of optic nerve sheath were not significantly correlated with the therapeutic effect. **Conclusions** Endoscopic optic nerve decompression is an effective

作者简介:苏小妹,女,主治医师。

通信作者:邱前辉,Email:qiuqianhui@hotmail.com

treatment for traumatic optic nerve injury. The interval from injury to operation and incision of optic nerve sheath are not significantly correlated with the therapeutic effect.

Key words: Endoscope; Traumatic optic nerve injury; Surgical operation; Curative effect; Optic nerve sheath

[Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2017, 23(4): 323-327]

外伤性视神经损伤大多为交通事故及高处坠落伤等原因导致的严重视力下降或失明,随着社会发展 and 交通工具越来越发达,其发病率呈明显上升趋势。其主要治疗方法为大剂量肾上腺皮质激素和各种进路的视神经管减压术。以往多数学者采用的经颅或鼻外眶筛蝶窦进路,虽然取得了较好的疗效,但存在损伤较大,术中出血较多,面部遗留瘢痕等缺点。随着鼻内镜技术的不断提高和内镜设备的不断改良,鼻内镜下视神经减压术不仅能在术中充分开放筛、蝶窦,使术野更加清晰明亮,而且其内镜的放大效果在术中更易找到视神经管及骨折部位。它具有创伤小、出血少及预后好等优点,使其在临床上逐渐得到广泛开展。

本文回顾性分析广东省人民医院耳鼻咽喉科收治的109例外伤性视神经损伤患者的病例资料,并报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2004年11月~2016年3月广东省人民医院耳鼻咽喉科收治的具有完整随访资料的109例(110眼)外伤性视神经损伤患者为研究对象,其中男95例,女14例;年龄6~65岁,平均年龄27岁。均为外伤后视力下降,其中1例双眼受伤。术前视力:能见视力表符号(0.04)1例、眼前指数4例、眼前手动3例、仅有光感15例(16眼)、无光感86例。其中5例患者合并有脑脊液鼻漏,术前视力均无光感。所有手术病例均未合并视通路中断。具体临床资料见表1。

1.2 治疗经过

1.2.1 术前准备 术前全面评估患者病情,例如有否即时危及生命的情况需立即处理,排除绝对手术禁忌症,眼科会诊了解视力及视通路情况;脑外科、骨科等相关科室会诊了解是否有其他外伤合并症;所有患者均作高分辨率CT扫描,了解颅面部骨折情况、视神经管位置特点、有否视神经鞘内出血等;入院当天即开始予大剂量糖皮质激素(甲强龙,1 000 mg/d,静脉滴注)冲击治疗。

1.2.2 手术方法 所有患者接受内镜下经鼻入路

视神经减压术。手术在全麻下进行,使用0°内镜,肾上腺素盐水纱条充分收敛患侧鼻黏膜,按根治性术式开放患侧筛窦、蝶窦,清除筛窦内积血及碎骨片,打开蝶窦前壁,暴露蝶窦顶壁、外侧壁、筛顶,解剖出眶纸样板后向眶尖方向追踪,根据影像学检查所示,在蝶窦外上壁或 Onodi 气房内寻找视神经管隆突及颈内动脉隆起,辨明视神经管走行及颈内动脉、海绵窦等重要结构的位置,避免损伤,以磨钻磨薄视环及视神经管全管段内侧壁骨质,范围大于或等于管周径1/2,并以剥离子或小勾小心去除残余的破碎骨片,除初期部分患者(2008年及之前,8眼)切开视神经鞘膜外,其余患者均未切开视神经鞘膜;5例合并脑脊液鼻漏的患者加用中鼻甲黏膜瓣修补脑膜破损处;术腔填塞止血材料,注意填塞力度不宜过重,不可吸收止血材料2~3 d后拔除,可吸收止血材料可待其自行吸收或排出,如术后观察患者视力恢复较慢或不佳,可适当提早拔除鼻腔填塞物或内镜下清除鼻腔填塞物。

1.2.3 术后处理 术后继续全身应用大剂量糖皮质激素(甲强龙,1 000 mg/d,静脉滴注)冲击治疗,术后第3天开始对半减量,逐步过渡到口服剂量(美卓乐,20 mg/d,口服)至最终停药,整个疗程约2周;术后同时积极抗感染治疗,并给予神经、血管活性药物辅助治疗;合并行脑脊液瘘修补的患者术后需绝对卧床2周,加用甘露醇(125 ml,每8 h一次)脱水治疗,鼻腔填塞物延期拔除,但不宜用碘仿纱条及加压填塞,以免刺激或压迫视神经造成二次伤害。另住院期间每天观察患者瞳孔大小及对光反射变化,检查视力。出院后每周复查,门诊或电话随访3个月以上。

1.3 疗效评定标准

评价视力标准为无光感(失明)、有光感、眼前手动、眼前指数和能见视力表符号(0.02以上)5个级别^[1]。对术后3个月或以上的视力与术前情况进行比较以评定疗效。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,有效和显效视为视力改善,视力无进步为无效^[2]。

1.4 统计学方法

应用 Excel 表对临床资料进行数据录入,采用

SPSS 19.0 软件进行统计学分析。两组或多组病例之间视力改善情况的比较采用四格表 χ^2 检验或 $R \times C$ 列联表的 χ^2 检验 (Pearson χ^2 检验或连续性校正的 χ^2 检验), 当有样本频数 < 1 时采用 Fisher 确切概率法检验。评估患者视神经减压术的预后相关因素与视力改善情况采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

本组病例术后随访 3~6 个月, 17 例 (17 眼) 患者因联系方式不详或变更失访。总体视力改善率为 55.5% (61/110), 其中有效率 21.8% (24/110), 显效率 33.7% (37/110); 术前视力有光感者视力改善率达 100% (24/24), 无光感者为 44.2% (38/86)。手术时间距离受伤时间 < 3 d 者视力改善率为 59.5% (22/37), 3~7 d 为 53.3% (32/60), > 7 d 为 53.9% (7/13); 术中切开视神经鞘膜者视力改善率为 50.0% (4/8), 不切开者为 55.9% (57/102)。具体数据见表 1。合并脑脊液鼻漏的 5 例患者随诊结果均无光感, 未再发脑脊液漏; 其中 1 例因颅内感染于术后 1 个月再次入院, 予抗感染等对症治疗, 感染控制后出院。

将患者的年龄、性别、术前视力、外伤到手术间隔的时间以及术中是否行视神经鞘膜切开纳入对患者鼻内镜视神经减压术的预后因素, 进行单因素分析。结果显示, 术前视力与患者的手术预后呈显著的正相关 ($P = 0.001$), 见表 1。而 Logistic 回归分析显示, 年龄、性别、术前视力、外伤到手术间隔的时间以及术中是否行视神经鞘膜切开均不是影响患者手术预后的显著因素, 见表 2。

3 讨论

外伤性视神经损伤从性质上一般分为视神经挫伤、视神经鞘膜下出血、视神经断裂伤和撕脱伤。前两种损伤如果能得到及时恰当的治疗, 都存在恢复或部分恢复的可能性, 而断裂伤则无法恢复。视神经减压术的手术原理是解除骨管、骨折片或积血对水肿的视神经的压迫及对小血管的刺激, 增加视神经内的血流, 恢复轴浆运输^[3]。目前文献报道的视神经减压术的入路主要有经颅、鼻外、眶、筛、蝶窦以及经鼻内镜入路^[2]。经鼻腔内镜下视神经减压术的优点包括可直达视神经管内侧壁且术野清晰利于

表 1 患者视力改善预后的单因素分析 [眼 (%)]

预后因素	例数	视力改善	相关系数	P
性别			0.080	0.710
男	95 (87.1)	52 (54.7)		
女	14 (12.9)	9 (64.3)		
年龄 (岁)			0.141	0.224
≤30	72 (66.1)	34 (47.2)		
>30	37 (33.9)	27 (73)		
术前视力			0.380	0.001
无光感	86 (78.2)	38 (44.2)		
有光感	24 (21.8)	24 (100)		
外伤到手术间隔的时间 (d)			0.042	0.717
<3	37 (33.7)	22 (59.5)		
3~7	60 (54.5)	32 (53.3)		
>7	13 (11.8)	7 (53.9)		
术中视神经鞘膜切开			0.173	0.136
否	102 (92.7)	57 (55.9)		
是	8 (7.3)	4 (50.0)		

注: 性别、年龄为例数

表 2 影响患者视力改善情况的多因素分析

影响因素	β	Wald χ^2	P
性别	0.747	0.937	0.333
年龄	0.818	1.996	0.158
术前视力	-21.380	0.000	0.999
外伤到手术间隔的时间	0.205	0.238	0.626
术中视神经鞘膜切开	2.102	3.167	0.075

观察微小病灶、损伤小、术后不影响外观等, 而随着内镜技术的逐渐进步, 其疗效也逐步提高, 越来越多的文献认为视神经减压能为视力改善创造好的机会, 因此鼻内镜下视神经减压术是其目前的首选治疗方式^[4-5]。

以往习惯将外伤性视神经损伤称为视神经管骨折, 现在发现并非所有患者都有视神经管骨折^[6]。除了视神经管周围骨折的碎骨片对视神经造成的机械性损伤外, 血管性因素如视神经鞘内或纤维束内出血、缺血、小动脉梗死等亦可引起视神经内压力增高而损伤视功能。故而在手术适应证的选择上, 影像学检查中视神经管是否有明显骨折线不能作为唯一的标准。有报道显示接受视神经减压术的患者中只有 28.2% 的病例可在 CT 检查中可见视神经管骨折, 而有 69.5% 的患者在术中发现了视神经管骨折^[7]。本组患者中也有不少术前影像学检查视神经管未见明显骨折线、但术中内镜下则可见到视神经管骨折, 尤其是线性骨折。鉴于此类影像学检查与术中所见不一致的情况, 对于一些影像上未见明显骨折线而外伤后视力丧失、经激素冲击等保守治疗无效的患者, 仍应积极考虑行视神经减压术。

视神经减压术的手术时机被认为是术后视力恢

复的重要因素,其选择目前尚无统一标准,多数观点认为受伤后3 d内手术效果最佳,而>7 d则有效率明显下降^[8],理由是外伤后48 h解除视神经的压迫,能有效地保存视网膜神经节细胞(retinal ganglion cells, RGCs)和视网膜的形态;而在14 d后减压者,RGCs已经开始出现明显破坏,因而提示在视神经损伤后及时减压的效果明显优于远期减压,有机会更好地保留视网膜神经节细胞的形态,在某种意义上说,就能更好地保证较好的视功能^[9]。根据表1数据显示,手术时间距离受伤后<3 d的病例视力改善率为59.46% (22/37),3~7 d为53.33% (32/60),>7 d为53.85% (7/13),两两比较及三者之间比较均无统计学意义($P=0.717$)。本文中13例受伤后>7 d才手术的患者中仍有7例(53.85%)术后视力有所提高。结合本研究的单因素和多因素分析结果,外伤至手术的时间对患者的手术预后并无显著相关。因此,我们认为,即使患者受伤已超过7 d,仍不应放弃手术机会,对较长时间无光感、应用大剂量糖皮质激素冲击治疗无效的患者,施行视神经减压术仍有挽救视力的可能。而术前视力有光感或以上者视力改善率达100% (24/24),无光感者为44.19% (38/86),两者差异具有统计学意义($P=0.001$),具体见表1。而单因素分析结果显示,术前视力与患者的手术预后呈显著的正相关($P=0.001$)。这一结果与王志强等^[10]分析外伤性视神经病变预后相关因素所得出的数据相近(治疗有效率外伤后无光感者37.3%,有光感者为88.9%)。上述两个因素相比较而言,术前视力情况似乎对术后视力改善率的影响更为明显。

对于视神经减压术中是否必须切开患侧视神经鞘膜目前仍存在争议。1978年Uemura等^[11]强调视神经减压术一定要切开鞘膜和腱环,认为Zinn环是视神经管最狭窄处,切开此环才能得到彻底的减压。但由于视神经的营养来源于网膜血管,不加选择的切开鞘膜,有可能导致视神经的进一步损伤,而且神经鞘膜和总腱环切开也存在着损伤软脑膜血管丛、脑脊液鼻漏、损伤眼动脉和神经纤维束从而加重视力损伤的风险^[12]。目前文献报道只有2.32% (1/43)^[13]的视神经损伤发生视神经鞘膜内出血。因此,有学者认为如果鞘膜没有严重的充血水肿和鞘膜下积血,可以不进行鞘膜切开^[4,14]。而本组报道的病例也证实了上述观点。本文报道的110眼中,仅2008年及之前的8眼于术中予以切开患侧视神经鞘膜,其余病例只予开放视神经骨管,而未切开

视神经鞘膜;统计其术后视力改善率分别为50.0% (4/8)及55.88% (57/102),两者无统计学意义($P=0.747$) (表1)。本文病例均为同一术者,因此在同一时期的手术技巧及操作习惯上的差异可忽略。由此我们作出推断,对于没有鞘内血肿的外伤性视神经损伤患者,视神经鞘膜切开与否,对其术后视力改善似乎并无明确关系。此外,由于患者术后仍需大剂量激素冲击治疗,其感染的风险随即增加,如手中无切开视神经鞘膜,则降低了视神经感染或颅内感染的风险;其次,不切开鞘膜也可减少由于操作对视神经造成二次损伤的风险。因此我们认为,除非存在鞘内血肿的患者必须切开视神经鞘膜,如无明确证据显示有鞘内出血,则术中不切开视神经鞘膜似乎更有利。术前仔细评估眼部螺旋CT或磁共振检查有助于判断患者是否存在视神经鞘内血肿,从而指导术中是否切开视神经鞘膜,以减少对视神经造成二次损伤或感染的机会。

因外伤性视神经损伤常合并有身体其他部位的损伤,尤其是颅脑外伤及大血管损伤等情况,术前对患者的全面评估尤为重要,视神经减压术应以保障患者无即时的生命危险及病情短期内无进一步恶化为前提。本文即有1例患者因术中发现颈内动脉海绵窦瘘而终止手术。颈内动脉海绵窦瘘(CCF)是指颅内海绵窦段的颈内动脉本身或其海绵窦段内的分支破裂,与海绵窦之间形成异常的动、静脉沟通,导致海绵窦内的压力增高而出现一系列临床表现,常有搏动性突眼,手指触摸眼球有“猫喘”样震颤,一旦破裂可引起致命性大出血,是鼻内镜视神经减压术的禁忌证之一。另外对于一些已有患侧视器缺损的病例,不建议内镜下视神经减压术,或修复后经过评估再行手术。合并脑脊液瘘的病例亦不少见,术前需仔细阅读片及术中仔细查找,一旦发现,需一并行脑脊液瘘修补术;因术后不宜加压填塞术腔,须适当延长绝对卧床时间,一般以10~14 d为宜,并应用甘露醇等药物降颅压。

另一个需要注意的问题是大量糖皮质激素的应用,糖皮质激素的作用原理主要是与视网膜细胞的脂质发生过氧化反应,减少细胞内物质的释放和活性物质的产生,进而有效抑制视神经损伤^[15]。Cook等^[16]对46篇文献报道的244例患者的治疗效果进行回顾性分析,发现糖皮质激素治疗、手术减压、手术+糖皮质激素治疗各组间的疗效无明显差异。但有研究显示,视神经损伤后12 h内开始给予糖皮质激素冲击治疗,可以明显减轻视神经损伤程

度和促进恢复,6 h 内开始治疗效果更好,24 h 仍有效^[17-19]。上述证明大剂量糖皮质激素的应用对外伤性视神经损伤有治疗作用,因此我们还是主张在视神经减压术的围手术期应用激素冲击治疗。伤后鼻窦积血及术后鼻腔填塞等导致术腔内感染风险升高,如手术前后均大剂量应用糖皮质激素,则须注意给予有效、足量、足时的抗感染治疗,尤其对于合并脑脊液漏的患者,存在颅内感染的可能,建议直至清除鼻腔填塞物、明确脑脊液漏修补已成功后方可停药。

综上所述,内镜视神经减压术是治疗外伤性视神经损伤的有效手段。术前的细致检查及充分评估,对内镜操作及相关解剖的熟练程度及术后的抗感染等辅助治疗,对提高疗效、减少并发症有重要意义。外伤至手术的时间、术中是否行鞘膜切开与患者的手术预后并无显著相关。因此,鼻内镜下视神经减压术中并非必须行鞘膜切开,而对较长时间无光感、应用大剂量糖皮质激素冲击治疗无效的患者,施行视神经减压术仍有挽救视力的可能。

参考文献:

[1] 傅继弟,宋维贤,张家亮. 经鼻腔内窥镜视神经管减压术[J]. 中华医学杂志, 2005, 85(44): 3123-3125.

[2] 李娜,张念凯,袁先道,等. 鼻内镜视神经减压术治疗外伤性视神经病与 VEP 的诊断价值[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2005, 11(3): 165-166,169.

[3] 李娜,张念凯,田英,等. 鼻内镜下视神经减压术治疗外伤性视神经病 72 例[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2006, 41(3): 181-183.

[4] 周兵,韩德民. 经鼻内镜常见鼻眼相关疾病的处理原则和经历[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2011, 46(10): 874-876.

[5] 吕红彬,邹剑,张勤修,等. 鼻内镜下视神经管减压术治疗外伤性视神经损伤[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2006, 13(6): 423-424.

[6] 张超. 鼻内镜下行视神经管减压术治疗损伤性视神经病变 4 例[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2003, 17(8): 486-487.

[7] Wang DH, Zheng CQ, Qian J, et al. Endoscopic optic nerve decompression for the treatment of traumatic optic nerve neuropathy [J]. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec, 2008, 70(2): 130-133.

[8] 金海,侯立军,潘承光,等. 视神经减压术治疗创伤性视神经损伤的手术时机(国内文献分析)[J]. 临床军医杂志, 2009, 37(1): 61-63.

[9] 史剑波,文卫平,许庚,等. 外伤性视神经损伤手术时机选择的实验研究[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2003, 24(4): 368-370, 397.

[10] 王志强,马志中. 外伤性视神经病变预后相关因素分析[J]. 中华眼底病杂志, 2002, 18(2): 98-100.

[11] Uemura T, Iisaka Y, Kazuno T, et al. [Optic canal decompression-the significance of the simultaneous optic canal sheath incision (author's transl)] [J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 1978, 18(2 Pt 2): 151-157.

[12] 魏明辉,卢永田,向登,等. 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.

[13] Zhilin G, Huoniu O, Zhihua C, et al. Wide optic nerve canal decompression for the treatment of blindness resulting from an indirect optic nerve injury[J]. J Craniofac Surg, 2011, 22(4): 1463-1465.

[14] Luxenberger WH, Stammberger JA, Jebeles, et al. Endoscopic optic nerve decompression: the Graz experience [J]. Laryngoscope, 1998, 108(6): 873-882.

[15] Ropposch T, Steger B, Meco C, et al. The effect of steroids in combination with optic nerve decompression surgery in traumatic optic neuropathy [J]. Laryngoscope, 2013, 123(5): 1082-1086.

[16] 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.

[17] 李志刚,朱豫. 甲泼尼龙治疗大鼠视神经挫伤时效关系的研究[J]. 眼外伤职业眼病杂志. 附眼科手术, 2006, 28(10): 721-723.

[18] 赵红,朱豫. 甲泼尼龙冲击治疗视神经损伤的效果及时效关系[J]. 眼科新进展, 2012, 32(4): 327-331.

[19] 余志强. 视神经创伤预后的相关因素分析[J]. 中国临床康复, 2004, 8(17): 3288.

(收稿日期:2016-12-06)