

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103070

· 论著 ·

经鼻内镜视神经减压术治疗外伤性视神经病

李胜,武勇进,王再兴,李定波,刘智献,唐志元

(深圳市龙岗区耳鼻咽喉医院耳鼻咽喉头颈外科,广东深圳 518172)

摘要: **目的** 探讨经鼻内镜视神经减压术治疗外伤性视神经病(TON)的临床疗效及相关预后因素。**方法** 回顾性分析深圳市龙岗区耳鼻咽喉医院2015—2018年21例TON患者经过大剂量激素冲击治疗无效后经鼻内镜行视神经减压术,术后以提高患者视力级别作为判断临床疗效的标准。**结果** 术后常规予抗生素及激素、改善循环、营养神经等药物治疗,所有患者随访6个月,14例术前无光感,术后有效6例,有效率42.9%。7例术前有残余光感,术后有效5例,有效率71.4%。伤后7d内手术13例,术后有效9例,有效率69.2%。伤后7d后手术8例,术后有效2例,有效率25.0%。**结论** 经鼻内镜视神经减压是治疗TON的有效方式,患者术前是否有残余光感及手术时机选择是否在7d内对预后至关重要。

关键词:鼻内镜;外伤性视神经病;视神经减压术

中图分类号:R765.9

Diagnosis and treatment of traumatic optic neuropathy treated by transnasal endoscopic optic nerve canal decompression

LI Sheng, WU Yongjin, WANG Zaixing, LI Dingbo, LIU Zhixian, TANG Zhiyuan

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Otorhinolaryngology Hospital of Longgang District of Shenzhen, Shenzhen 518172, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical efficacy and prognostic factors of transnasal endoscopic optic nerve decompression in the treatment of traumatic optic neuropathy (TON). **Methods** Retrospective analysis was performed on 21 TON patients in Longgang Otolaryngology Hospital of Shenzhen City from 2015 to 2018. And these patients had received neural tube decompression via nasal endoscopy after high-dose hormone therapy failed. The improvement of visual acuity was used as the criterion to judge the clinical efficacy. **Results** Postoperative with the treatments of routine antibiotics to prevent infection, hormones, improve circulation, nutrition and other drug, all patients were followed up for 6 months. There were 6 cases of postoperative effective for 14 cases of preoperative no light, and the effective rate was 42.9%; Seven cases with residual light sensation before operation, 5 cases of them had effective after operation, and the effective rate was 71.4%. The 13 cases operated within 7 days after injury, 9 cases of them were effective, and the effective rate was 69.2%. Injuries of 8 cases were operated after 7 days, 2 cases of them were effective, and an effective rate was 25.0%. **Conclusions** Transnasal endoscopic optic nerve decompression is an effective way for the treatment of TON. The presence of residual light perception and the timing of surgery within 7 days are critical to the prognosis.

Keywords: Nasal endoscopy; Traumatic optic neuropathy; Optic nerve decompression

外伤性视神经病(tramaumatic optic neuropathy, TON)是头面部外伤后(特别是额部和眉弓部的钝挫伤)导致以视力下降甚至失明为主要临床特征的疾病。闭合性脑外伤合并TON的发生率约为0.5%~5%^[1]。目前该疾病的治疗方式包括药物保守治疗、手术治疗以及手术治疗为主的综合治疗^[2]。手

术治疗包括经颅径路、经鼻外筛窦蝶窦径路、经上颌窦筛窦径路、眶内筛前-筛后径路、鼻内镜下筛窦蝶窦径路。鼻内镜下筛窦蝶窦径路手术有出血少、手术标志清晰、手术时间短、创伤小、视野清晰、颜面部不留瘢痕等优点,在临床上得到推广并肯定^[3]。本研究回顾性分析2015—2018年在深圳市龙岗区耳

基金项目:深圳市医学重点学科建设经费资助(NO. SZXK039)。

第一作者简介:李胜,男,硕士,主治医师。

通信作者:唐志元,Email:lancelot32@163.com

鼻咽喉医院经鼻内镜筛窦蝶窦径路的视神经减压术治疗 TON 患者的临床资料,并对影响手术疗效的因素进行分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究 TON 患者 21 例,男 17 例,女 4 例;年龄 16~57 岁,平均年龄 29.5 岁。外伤至手术时间 1.2~15 d,平均 6.2 d,其中 7 d 内行手术治疗 13 例,7 d 后行手术治疗 8 例。损伤原因:车祸伤 15 例、铁器打伤 3 例、摔伤 2 例、意外砸伤 1 例,均无双侧视神经同时损伤;其中 14 例术前无光感,7 例术前有残余光感但无眼前手动感。入院后均行鼻窦 CT 及视神经管 CT 检查,明确视神经管骨折,并且使用大剂量激素冲击治疗至术前。

1.2 方法

1.2.1 疗效判定 根据视力评价标准^[4]分为 5 个级别对治疗效果进行判定:无光感、光感、眼前手动、眼前指数和 logMAR 视力表 0.02 及以上。术后视力较术前提高 1 个级别及以上,或较术前 logMAR 视力表提高 2 行及以上定义为有效;视力无提高为无效;降低 1 个级别或以上判为手术失败。

1.2.2 手术方法 以右侧 TON 患者为例。麻醉成功后,取平仰卧位。控制性降压,0.1% 肾上腺素收缩鼻腔,骨折外移患侧下鼻甲,若鼻中隔向患侧偏曲影响术野则行鼻中隔偏曲矫正术。中鼻甲肥大影响

术野可行中鼻甲部分切除,需保留切除的中鼻甲,以备后期存在脑脊液鼻漏时修补用。按 Messerklinger 术式开放筛窦、蝶窦,注意保护筛前、筛后动脉、蝶腭动脉及其分支,去除蝶窦黏膜,注意蝶窦间隔及患者蝶窦亚间隔的附着位置,去除时需注意,若附着在颈内动脉骨壁上,磨钻磨除,勿掰扯亚间隔以免引起力传导损伤颈内动脉。清除血肿及骨折碎片,定位视神经管,从视神经管的颅口至眶口磨开并去除视神经管周 1/2 的骨质,注意磨钻需及时冲水,以防热传导损伤视神经。切开视神经鞘膜及总腱环,注意保护眼动脉。黏膜或筋膜覆盖保护视神经表面,鼻腔加压填塞。经鼻内镜筛窦蝶窦径路视神经减压术步骤见图 1。术后常规予透血脑屏障抗生素、激素、改善循环、营养神经等药物治疗,

2 结果

所有患者手术顺利,且术后均随访 6 个月。14 例术前无光感患者,术后 6 个月复查视力,6 例恢复光感,其中 1 例可数指,有效率 42.9%。7 例术前有残余光感患者,术后 5 例可数指,其中 1 例视力恢复至 0.1,1 例视力恢复至 0.3,有效率 71.4%;伤后 7 d 内手术的 13 例患者,术后有效 9 例,有效率 69.2%,其中 1 例视力恢复至 0.3,为受伤至手术间隔最短患者(1.2 d)。伤后 7 d 后手术 8 例,术后有效 2 例,有效率 25.0%,其中 1 例视力恢复至 0.1,年龄为 18 岁患者。

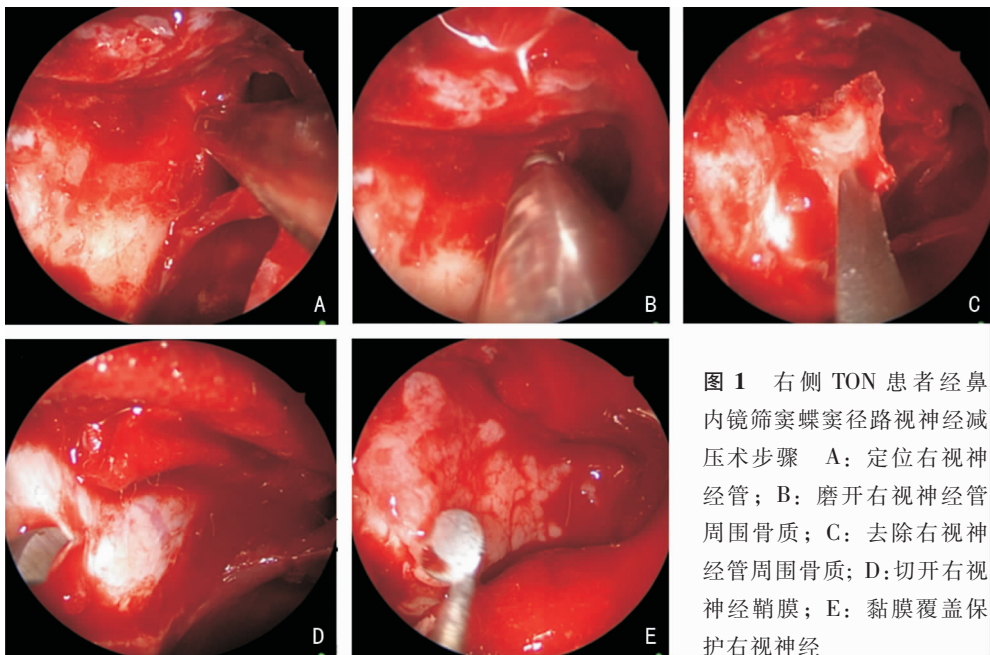


图 1 右侧 TON 患者经鼻内镜筛窦蝶窦径路视神经减压术步骤 A: 定位右视神经管; B: 磨开右视神经管周围骨质; C: 去除右视神经管周围骨质; D: 切开右视神经鞘膜; E: 黏膜覆盖保护右视神经

3 讨论

TON 的损伤原因以交通事故为主,其中又以摩托车车祸伤为最多,摔伤、钝器撞击伤等外伤引起也比较常见。视神经损伤包括原发性损伤和继发性损伤^[5]。原发性损伤为瞬间外力引起视神经断裂、视神经挫伤、视神经鞘间隙出血,造成视力立即减退。继发性损伤外力作用后造成视神经水肿,局部血管受压、血管阻塞等循环障碍致视神经缺血性坏死,造成迟发性视力减退,多在伤后数小时或几日内出现。同时还可分为直接性损伤和间接性损伤。直接性损伤为外部物体直接穿入眼球、鼻腔及大脑,造成视神经损伤,临床少见。间接性损伤^[6]为外力沿颅面骨骨质传导至视神经并引起视神经的损伤,临床上常见。

视神经分为球内段、眶内段、管内段、颅内段,与鼻科相关的主要为眶内段和管内段。视神经外包有与脑膜相连的3层膜即硬脑膜、蛛网膜、软脑膜,管内段中3层脑膜相互融合,且与骨膜紧密相连,使之固定于骨管内而几无活动余地,视神经损伤90%^[1]发生在管内段。

TON 的手术时机和视神经损伤的病理生理学息息相关。动物模型的建立显示视神经损伤后12~24 h:鞘膜及神经纤维水肿、毛细血管扩张充血、鞘膜下及神经实质出血和神经组织局部坏死,仍有部分正常神经纤维;第2天:部分神经纤维呈脱髓鞘改变,个别轴突裸露;第3天:髓鞘变性和神经纤维轴心坏死;第7天:水肿明显,坏死灶扩大,出现胶质细胞增生^[7-8]。目前诸多学者的临床研究均建议7 d内手术治疗为宜^[9]。有报道显示3d内手术治疗效果更佳^[10]。还有相关的研究表明外伤7 d后手术仍然存在改善视力的可能^[11]。本次回顾性研究的病例结果也显示7 d内手术治疗的有效率明显高于7 d后手术治疗的患者。

视神经骨管由蝶骨小翼及其2个根和蝶窦外前顶壁相连而构成,蝶窦外前顶壁构成视神经管内壁,有时后组筛窦外壁也参与构成视神经管内壁,前方与眶内壁相连接,后方与蝶窦顶壁相连续。在CT轴位上,眶上裂表现为裂隙状,视神经管为轨道状,眶下裂为峡谷状。在CT冠位上,视神经管表现为碟眼状,眶上裂及眶下裂均呈裂隙状。按视神经管骨折部位在CT上的表现,李银官等^[12]将其分为管内型、管外型、混合型。Guyon等^[13]将其分为眶内型、管内型、管外型。

TON 术前需完善眼科相关检查以排除其他原因引起的视力减退。视野检查排除视交叉的损伤;眼底等检查排除有无晶状体脱位、玻璃体出血、视网膜剥离、视盘水肿等因素引起的视力损害;ERG-视网膜电图反应视网膜的功能,排除球内段视神经损伤;F-VEP 闪光视觉诱发电位反应视网膜神经节细胞至视皮层的神经传导功能,与视神经的损害程度呈正相关,其中以 VEP P100 最敏感,可以确定视力损害的部位是否在球后视神经。

手术的目的是彻底开放视神经管,解除骨折片、血肿等对视神经的压迫,减轻因水肿引起的继发性视神经缺血和坏死,改善血运。术中是否切开视神经鞘膜存在争议,Rajiniganth等^[14]报道不切开鞘膜也可以获得良好效果。左可军等^[15]研究表明是否切开神经鞘膜与手术疗效并无相关性。周兵等^[16]建议是否切开视神经鞘膜根据实际情况定,开放视神经骨管后,若视神经无明显水肿或者血肿,可不行鞘膜切开。但是本研究从患者收益和临床角度出发,考虑外伤后视神经鞘膜有水肿可能性较大,会造成视神经的压迫,切开视神经鞘膜可以彻底解除压迫,促进疾病的快速恢复。供应视神经最主要的血管为垂体上动脉和眼动脉,垂体上动脉分支在视神经表面形成血管网,眼动脉在视神经鞘内可发出营养视神经的分支动脉,多走行在视神经鞘的内侧壁下部^[17]。若视神经存在水肿和血肿,视神经鞘需切开。切开部位最好在视神经鞘上方为宜,可避免损伤下方的眼动脉^[18]。本研究手术均在视神经鞘的内侧壁上上部切开鞘膜。

糖皮质激素用于治疗 TON 一直备受争议。并且用于治疗 TON 无统一规范,它的应用源于急性脊髓损伤的治疗方案^[19]。糖皮质激素治疗 TON 的目的是为了减少视神经微循环痉挛、抗炎、消肿、清除自由基抗氧化以保护视神经。Entezari等^[20]研究表明,应用糖皮质激素组与不用糖皮质激素组间差异无统计学意义。Kircher等^[21]研究认为糖皮质激素是可以促进修复受损的视神经。岳红云等^[22]的临床研究表明使用糖皮质激素可以减轻外伤性视神经炎症。糖皮质激素的应用分歧值得临床及科研工作者进行深入的研究学习。基于它的抗炎、消肿等方面的作用,同时考虑 TON 造成的严重后果。目前临床上的主导建议是在发病后尽早应用糖皮质激素,同时需防范其造成的诸如消化道溃疡、骨质疏松、血糖升高等不良反应。

影响 TON 的疗效因素较多,如受伤至治疗的时

间、有无残余光感、视神经管是否明确存在骨折、有无应用激素等。本次回顾性研究的患者术前已行大剂量激素冲击治疗,且影像检查确定了视神经管的骨折。结果显示术前存在残余光感的有效率是高于术前没有残余光感的,受伤 7 d 内手术治疗的有效率也是高于受伤 7 d 后手术治疗的有效率的,和杨钦泰等^[23]的临床研究结果一致。有残余视力或光感考虑视神经没有完全断裂或缺血坏死,存在视功能恢复的潜能。无残余光感不为手术禁忌证,应在不影响生命的前提下应尽早手术,恢复视神经的血运,有可能恢复光感并挽回视力。

综上所述,本研究发​​现经鼻内镜治疗 TON 是安全、有效的手术治疗方式。然而术前是否存在残余光感和手术是否在 7 d 内进行时机的把握对疗效至关重要,但不应该受此拘束,应根据视神经损伤的病理生理学特性,发现后越早手术,预后越好。同时因涉及了眼科、神经外科、耳鼻咽喉科等多个科室,各科医生对该病的诊治认识不一。需加强学科间合作,制定最适合患者的治疗方案。

参考文献:

- [1] Steinsapir KD, Goldberg RA. Traumatic optic neuropathy: an evolving understanding[J]. *Am J Ophthalmol*, 2011,151(6):928-933.
- [2] 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.
- [3] Horiguchi K, Murai H, Hasegawa Y, et al. Endoscopic endonasal trans-sphenoidal optic nerve decompression for traumatic optic neuropathy-technical note[J]. *Neurol Med Chir(Tokyo)*, 2010,50(6):518-522.
- [4] 魏世辉,钟勇,姜利斌,等.我国外伤性视神经病变内镜下经鼻视神经管减压术专家共识(2016 年)[J]. *中华眼科杂志*,2016,52(12):889-893.
- [5] Huempferner-Hierl H, Bohne A, Wollny G, et al. Blunt forehead trauma and optic canal involvement: finite element analysis of anterior skull base and orbit on causes of vision impairment[J]. *Br J Ophthalmol*, 2015,99(10):1430-1434.
- [6] J van Overbeeke J, Sekhar L. Microanatomy of the blood supply to the optic nerve[J]. *Orbit*,2003,22(2):81-88.
- [7] Mabuchi F, Aihara M, Mackey MR, et al. Optic nerve damage in experimental mouse ocular hypertension[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2003,44(10):4321-4330.
- [8] 王昭迪,时光刚,姚寿国,等.实验性外伤性视神经病动物模型的建立与视神经病理生理学观察[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*,2009,44(3):246-250.
- [9] Jin H, Wang S, Hou L, et al. Clinical treatment of traumatic brain injury complicated by cranial nerve injury[J]. *Injury*, 2010,41(9):918-923.
- [10] Yap SL, Nga ADC, Ali N, et al. A 4-day critical period in corticosteroids treatment for traumatic optic neuropathy[J]. *Intophthalmol*,2008,8(3):452-455.
- [11] Thakar A, Mahapatra AK, Tandon DA. Delayed optic nerve decompression for indirect optic nerve injury[J]. *Laryngoscope*, 2003,113(1):112-119.
- [12] 李银官,游瑞雄,江飞,等.视神经管骨折 CT 分型诊断(附 19 例分析)[J]. *临床放射学杂志*,2001,20(8):588-590.
- [13] Guyon JJ, Brant-Zawadzki M, Seiff SR. CT demonstration of optic canal fractures[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1984,143(5):1031-1034.
- [14] 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.
- [15] 左可军,史剑波,文卫平,等.经鼻内镜视神经减压术治疗外伤性视神经病变分析[J]. *中华医学杂志*,2009,89(6):389-392.
- [16] 周兵,韩德民.经鼻内镜常见鼻眼相关疾病的处理原则和经验[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*,2011,46(10):874-876.
- [17] 赵恒珂,李光宗,曹焕军,等.眼动脉显微外科解剖学观察[J]. *中国临床解剖学杂志*,2002,20(5):352-354.
- [18] Sandu K, Monnier P, Pasche P. Anatomical landmarks for transnasal endoscopic skull base surgery[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2012,269(1):171-178.
- [19] Bracken MB, Shepard MJ, Holford TR, et al. Administration of methylprednisolone for 24 or 48 hours or tirilazad mesylate for 48 hours in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the third national acute spinal cord injury randomized controlled trial. National acute spinal cord injury study[J]. *JAMA*, 1997,277(20):1597-1604.
- [20] Entezari M, Rajavi Z, Sedighi N, et al. High-dose intravenous methylprednisolone in recent traumatic optic neuropathy; a randomized double-masked placebo-controlled clinical trial[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2007,245(9):1267-1271.
- [21] Kircher K, Weigert G, Resch H, et al. Effects of high-dose prednisolone on optic nerve head blood flow in patients with acute optic neuritis[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2008,246(10):1423-1427.
- [22] 岳红云,燕振国,徐朝晖,等.非手术治疗外伤性视神经病变[J]. *中华眼视光学与视觉科学杂志*,2010,12(3):234-236.
- [23] 杨钦泰,张革化,刘贤,等.103 眼外伤性视神经病手术治疗效果及预后影响因素分析[J]. *中华神经医学杂志*,2012,11(9):948-953.

(收稿日期:2020-06-10)

本文引用格式:李胜,武勇进,王再兴,等.经鼻内镜视神经减压术治疗外伤性视神经病[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*,2021,27(3):325-328. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103070

Cite this article as:LI Sheng, WU Yongjin, WANG Zaixing, et al. Diagnosis and treatment of traumatic optic neuropathy treated by transnasal endoscopic optic nerve canal decompression[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2021,27(3):325-328. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202103070