

经鼻内镜眶尖-视神经管减压术治疗外伤性视神经病变(附 88 例报告)

赵尚峰 刘浩成 李永 董浩 孙思 邱锴 张家亮 吴江平 王卫 傅继弟 康军

【摘要】 目的 观察经鼻内镜眶尖-视神经管减压术治疗外伤性视神经病变的手术效果,总结经验。**方法** 回顾性分析 2011 年 5 月至 2013 年 5 月收治的外伤性视神经病变行经鼻内镜眶尖-视神经管减压术 88 例(90 只眼)患者资料,其中男性 85 例,女性 3 例,平均年龄 27.5 岁;视力完全失明 64 只眼(手术前视力完全失明组),有残存视力 26 只眼(有残存视力组),从受伤到手术平均时间 7.5 d,均采用经鼻内镜眶尖-视神经管减压术,观察和分析术后视力恢复及术后并发症情况。**结果** 手术前视力完全失明组 64 只眼,其中视力改善 25 只眼(39.9%),达到有效视力 16 只眼(25.0%);有残存视力组 26 只眼,其中视力改善 24 只眼(92.3%),达到有效视力 22 只眼(84.6%)。残存视力组视力恢复明显高于视力完全失明组($P < 0.01$)。脑脊液漏 3 例(3.4%),颈内动脉假性动脉瘤 2 例(2.7%),对症治疗后痊愈出院。**结论** 经鼻内镜眶尖-视神经管减压术是治疗外伤性视神经病变的安全、有效的治疗方法,能够促进视功能恢复。

【关键词】 经鼻内镜眶尖-视神经管减压术; 外伤性视神经病变; 预后; 并发症

Endoscopic apex-optic nerve canal decompression of traumatic optic neuropathy (88 cases) Zhao Shangfeng, Liu Haocheng, Li Yong, Dong Hao, Sun Si, Qiu E, Zhang Jialiang, Wu Jiangping, Wang Wei, Fu Jidi, Kang Jun. Department of Surgical Neurology & Cranial-Facial Trauma Center, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China

Corresponding author: Kang Jun, Email: junkang2015@163.com

【Abstract】 Objective To summarize the experience and prognosis of endoscopic apex-optic nerve canal decompression in traumatic optic neuropathy. **Methods** A total of 88 cases (90 eyes) of TON underwent endoscopic apex-optic nerve canal decompression from May 2011 to May 2013, including 85 cases of male and 3 cases of female, with median age of 27.5 years. The pre-operative vision acuity is total blind in 64 eyes and remnant vision in 26 eyes. The median duration from trauma to operation is 7.5 days. The visual recovery and post-operative complications were recorded and analyzed. **Results** 25 eyes (39.9%) recovered from in blind group, of which 16 eyes achieved effective vision; 24 eyes (92.3%) improved in remnant vision group and 22 cases (84.6%) achieved effective vision; The visual recovery in remnant group is higher than that of blind group ($P < 0.01$). The complications include cerebral-spinal fluid leakage ($n = 3$, 3.4%) and pseudo-aneurysm of Internal carotid artery ($n = 2$, 2.7%). All the above cases were discharged after corresponding therapy. **Conclusions** We conclude that endoscopic apex-optic nerve canal decompression can effectively improve visual acuity in traumatic optic nerve neuropathy with minimal morbidity.

【Key words】 Endoscopic apex-optic nerve canal decompression; Traumatic optic neuropathy; Prognosis; Complications

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2015.03.002

基金项目:973 计划项目资助(2005CB724302);北京市科委首都临床特色应用研究项目(Z131107002213085)

作者单位:100730 北京,首都医科大学附属北京同仁医院神经外科

通讯作者:康军,Email:junkang2015@163.com

作者简介:赵尚峰(1976-),医学博士,主治医师,主要从事颅脑损伤和神经内镜的临床和基础研究工作

临床上,视神经损伤称为外伤性视神经病变(tramaumatic optic neuropathy, TON),是颅脑损伤中常见和严重的并发症之一,占颅脑外伤的2%~5%^[1]。目前,治疗TON的方法主要以视神经减压术为主,辅助应用药物和高压氧等治疗方法。经鼻内镜眶尖-视神经管减压术因其手术创伤小、减压充分、术中视野清晰等优点,逐渐成为手术的主要方式。本研究通过对传统术式的改良,采用经鼻内镜眶尖-视神经管减压术治疗TON,现报告如下。

资料与方法

一、一般资料

北京同仁医院颅面创伤中心暨神经外科2011年5月至2013年5月,有随访资料的88例(90只眼)接受鼻内镜眶尖-视神经管减压术的患者,其中男性85例,女性3例;年龄5~59岁,平均年龄27.5岁;右眼35例,左眼51例,双眼2例;从受伤到手术时间1~28 d,平均7.5 d。90只眼分为两组:手术前视力完全失明组(64只眼),有残存视力组(26只眼)。

二、方法

1. 术前检查:常规行视力视野检查,视神经管薄层CT扫描、眼眶CT扫描和头颅CT扫描,判定视神经管、眶壁骨折情况及颅内损伤情况,颅面骨折,特别是蝶窦外侧壁骨折严重病例行CTA和(或)DSA检查,除外创伤性动脉瘤及颈内动脉海绵窦瘘。

2. 治疗及手术方法:患者入院后,即给予大剂量激素(甲基强的松龙500~1000 mg)冲击治疗2~3 d,配合改善微循环、神经营养药物,视力无好转或有恶化者即行手术治疗。按Messerblinger基本术式,在鼻内镜下切除钩突,打开筛泡、中鼻甲基板、后筛和蝶窦前壁,显露眶纸样板后部及蝶窦外侧壁,沿眶纸样板向后寻找眶尖,寻找视神经管隆突和颈内动脉隆起,电钻磨薄视神经管骨质,小心去除眶纸样板后部和视神经管内侧壁,开放视神经管全长及1/2周径,向前外至总键环,根据视神经鞘情况,必要时切开管区视神经硬脑膜全长,同时切开总键环。

3. 视力评价及疗效判定标准:将患者术后3个月的视力情况与术前视力进行比较,以判定疗效。疗效分为无光感及眼前手动、光感和(或)眼前手动、眼前指数和能见标准视力表(视力0.02以上)4个级别。术后视力提高1个级别或有视野改善的为有效,术后视力能见标准视力表的为有效视力,视力无提高的为无效。

4. 随访:术后3周、3个月、6个月、12个月门诊定期随访,进行视功能、视野和眼底等检查,评估手

术疗效,填写随访资料表。

三、统计学方法

采用SPSS 17.0软件完成统计学分析,两组有效率比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

影像学结果:本组88例中,视神经管周围可见骨折线81例(92.0%),视神经管未见骨折7例(8.0%);合并蝶骨大翼骨折38例(43.2%),合并蝶骨平台骨折47例(53.4%),硬膜外(下)血肿48例(54.5%),颅内积气31例(35.2%),蛛网膜下腔出血17例(19.3%),脑挫裂伤13例(14.8%)。

治疗效果:本组术后随访6~12个月,手术前视力完全失明组64只眼,其中视力改善25只眼(39.1%),达到有效视力16只眼(25.0%);有残存视力组26只眼,其中视力改善24只眼(92.3%),达到有效视力22只眼(84.6%);总体(90只眼)有效49只眼(54.4%),达到有效视力38只眼(42.2%)。损伤后有残存视力组视力恢复明显高于手术前视力完全失明组($P < 0.01$)。

术后并发症:本组88例中,无死亡、无术后视力减退。手术并发症包括术中出现脑脊液漏2例(2.3%),均保守治疗后治愈;术后18个月出现脑脊液鼻漏1例(1.1%),经手术修补后治愈;术后2个月,1例因鼻出血,造影为颈内动脉假性动脉瘤,后经介入治疗治愈;1例术中出现颈内动脉破裂,3 d后造影形成假性动脉瘤,经介入治疗痊愈。

讨 论

各种原因的外力打击可通过颅面部骨骼的移位或通过蝶骨的弹性变形,这种改变将力量传导至视神经管。由于视神经与视神经管骨膜紧密相连,任何视神经管的损伤都有可能直接压迫视神经,造成视神经的损伤,以及继发性视神经血液循环和轴浆运输功能障碍,最终引起视网膜神经节细胞(retinal ganglion cells, RGC)逆行性溃变、凋亡,引起视功能障碍^[2-3]。

鼻内镜眶尖-视神经管减压术是通过去除眶尖、视神经管骨性结构对视神经的直接压迫或束缚,从而缓解损伤后视神经的肿胀和循环障碍,减少RGC的凋亡,改善视功能。自从Hippocrates第一次报道视神经管减压术在TON的应用后,视神经管减压术逐渐成为TON治疗的重要手段,手术方式也得到不断地改进^[2]。随着鼻内镜技术的发展,Messerklinger法进行视神经管开放减压术,以其安全和微创的优

势逐渐成为目前 TON 减压术的主要手术方式。

尽管目前视神经管减压术越来越多地应用于 TON 的治疗中,对于视神经管减压术在 TON 治疗中的作用仍然存在争议。其原因在于不同研究在 TON 的诊断标准、手术时间、手术方式和手术条件等均存在很大差异,使得结果存在很大差异^[4]。尽管对手术的认可程度不一样,但是近几年 TON 治疗的研究结果显示,随着手术设备的改进、手术技巧的提高和诊断技术的完善,手术有效率也在不断提高^[5-7]。由于 TON 随机对照的临床研究在目前的医疗实践中很难进行,使得 TON 治疗缺乏统一的金标准,有待于大样本的病例分析进行总结和分析。

手术时机是影响 TON 术后视力恢复的重要因素。国外报道,视神经损伤后,采用大剂量激素冲击治疗后 24~72 h 行手术治疗是手术的最好时机^[8]。但是,本研究中,由于 TON 的激素治疗和手术前诊治规范未能在更多的医疗机构形成共识,本研究的就诊患者在受伤时间、术前治疗方式等方面存在很大差异,绝大多数手术在损伤后 7 d 完成。鉴于目前的医疗背景,我们的经验是在完善各项检查,尤其是蝶窦外侧壁等骨折引起的脑血管相关检查后,尽早行眶尖-视神经管减压术。然而,本研究中有 1 例患者在外伤 28 d 接受减压术后视力由手动提高到 0.2,生活质量得到明显改善。因此,对于不同的损伤情况和残存视力情况,应该进行个体化的评估和治疗。

辨认并确定视神经管隆突是鼻内镜眶尖-视神经管减压术成功的关键。内镜下显露视神经管主要应用经中鼻道入路或中鼻甲外侧入路,筛后动脉是确认视神经管位置的重要参考标志。由此,沿纸样板向后内约 5 mm 即可找到视神经管眶口,其后隆起向前外走行的骨管为视神经管^[9]。如果视神经骨管并非典型的隆起型时,则应彻底开放后组筛窦和蝶窦外侧壁,将蝶筛共壁彻底去除,循后组筛窦顶壁向后,接近蝶筛共壁附近进入蝶窦外侧壁,依靠蝶窦内的鞍底、斜坡凹陷等标志来确定视神经管的走行,再向外侧找到眶口。

为了达到视神经减压术的治疗目的,一般认为,去除视神经管的内侧壁与下壁是必要的,至少要去掉骨管内侧骨壁周径 1/2,纵深应达骨管全长,以及必须切开神经鞘膜及 Zinn 腱环^[10]。本研究在此基础上,对于视神经管上壁骨折患者,根据情况扩大视神经管减压范围,必要时磨除视神经管上壁。对于是否切开视神经鞘膜仍然存在争议,在本研究中,对于严重水肿和鞘膜下积血者,须进行鞘膜切开,避免切开过深伤及蛛网膜血管反而加重微循环障碍或发生脑脊液鼻漏。切开视神经鞘膜时,应避免视神经

下方的眼动脉,同时切开总腱环^[11]。

TON 手术并发症:TON 常常合并颅脑损伤,来自颅面部的力量容易造成前颅底骨折,特别是蝶骨平台骨折,引起术后脑脊液鼻漏和下丘脑损伤。脑脊液鼻漏如与视神经损伤同时发生,可考虑同期手术治疗。脑脊液鼻漏的出现从时间上看,呈 2 个时间段表现,在外伤的早期和外伤后的 1~12 个月,早期出现的脑脊液鼻漏可通过卧床及腰大池引流治疗治愈,而迟发性的脑脊液鼻漏,须行脑脊液漏修补术,方能解决问题,一般处理难以奏效^[12]。另外,外力所致的骨折移位损伤颈内动脉引起的假性动脉瘤虽然发生率较小,但均为致命性疾病,这些可能与蝶骨大翼骨折、前床突骨折有直接的关系,在本研究中,其发生率为 2.3%,因此强调术前颈内动脉的评估是非常重要的,视神经管 CT 现实蝶窦骨折严重,特别是伴有蝶窦外侧壁骨折,特别需要注意颈内动脉的损伤情况,可行 CTA、MRA 检查,必要时行 DSA 检查^[13]。

影响 TON 手术疗效的因素:由于 TON 的受伤机制、受伤部位、损伤程度和干预措施等因素的复杂性,使得目前对 TON 的预后缺乏明确、有效的指标。众多学者选择大量的临床指标进行统计学分析,由于入选标准、样本量、治疗方式等的不同,不同研究筛选出的指标也不尽相同,但是,术后残存视力是公认的影响预后的重要因素。伤后有残存视力,说明有部分 RCS 存活,而且具有较强的视功能恢复能力^[14-15]。在本研究中,伤后残存视力患者术后的有效率也明显高于视力完全失明患者($P < 0.01$)。因此,对于损伤后或激素治疗后有残存视力者,应积极采用手术治疗。

总之,TON 仍然有许多问题尚未解决,由于没有随机对照临床试验,无法对 TON 手术治疗进行客观地评价。但是,视神经减压手术仍然是目前有效、安全的治疗手段,应据患者的具体情况、患者的意愿、临床医师的经验,对视神经损伤患者进行综合评估,尽量争取改善视功能的手术机会,结合药物和康复治疗,提高患者视力。

参 考 文 献

- 1 Lee V, Ford RL, Xing W, et al. Surveillance of traumatic optic neuropathy in the UK [J]. *Eye (Lond)*, 2010, 24(2):240-250.
- 2 Steinsapir KD, Goldberg RA. Traumatic optic neuropathy: an evolving understanding [J]. *Am J Ophthalmol*, 2011, 151(6):928-933.
- 3 Cirovic S, Bhola RM, Hose DR, et al. Computer modeling study of the mechanism of optic nerve injury in blunt trauma [J]. *Br J Ophthalmol*, 2006, 90(6):778-783.
- 4 Volpe NJ, Levin LA. How should patients with indirect traumatic

- optic neuropathy be treated? [J]. J Neuroophthalmol, 2011, 31 (2):169-174.
- 5 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.
 - 6 Yang WG, Chen CT, Tsay PK, et al. Outcome for traumatic optic neuropathy surgical versus nonsurgical treatment[J]. Ann Plast Surg, 2004, 52 (1):36-42.
 - 7 Ansari MH. Blindness after facial fractures: a 19-year retrospective study[J]. Oral MaxilloFac Surg, 2005, 63 (2):229-237.
 - 8 Yap SL, Nga ADC, Ali N, et al. A 4-day critical period in corticosteroids treatment for traumatic optic neuropathy [J]. IntOphthalmo, 2008, 8(3):452-455.
 - 9 Locatelli M, Caroli M, Pluderi M, et al. Endoscopic transsphenoidal optic nervedecompression: an anatomical study[J]. SurgRadiol Anat, 2011, 33(3):257-262.
 - 10 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.
 - 11 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.
 - 12 张家亮,刘浩成,傅继弟,等. 视神经损伤常见合并症及诊疗策略[J]. 北京医学, 2010, 32(10):789-791.
 - 13 李永,张天明,康军,等. 视神经损伤合并颈内动脉损伤的早期诊断[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(11):1089-1092.
 - 14 陈楠,唐仁泓,王欣荣. 外伤性视神经病变视力预后的相关因素分析[J]. 眼科研究, 2010, 28(7):674-676.
 - 15 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.

(收稿日期:2015-05-01)

(本文编辑:银冰)

赵尚峰,刘浩成,李永,等. 经鼻内镜眶尖-视神经管减压术治疗外伤性视神经病变(附88例报告)[J/CD]. 中华腔镜外科杂志:电子版, 2015, 8(3):173-176.