

经鼻蝶窦神经内镜下垂体瘤切除术并发脑脊液漏的处理策略

陈一, 朴浩哲, 姚冰, 孙佩欣, 张烨, 隋锐, 郭旭, 史记, 梁海洋

(中国医科大学肿瘤医院、辽宁省肿瘤医院神经外科, 辽宁 沈阳 110042)

摘要:目的 探讨神经内镜下经蝶窦垂体瘤切除术中及术后出现脑脊液漏的处理策略。方法 回顾性分析 158 例垂体瘤病人的临床资料, 出现脑脊液漏病例 31 例, 根据脑脊液漏分级标准, 术中给予处理。结果 31 例脑脊液漏病例术后恢复均佳。结论 术前预判, 术中出现脑脊液漏根据分级进行处理, 术后仍有脑脊液漏则进行腰大池置管引流。

关键词:垂体肿瘤; 神经内窥镜检查; 脑脊液鼻漏

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.03.033

Therapeutic strategies of cerebrospinal fluid leakage in the resection of pituitary adenoma with neuro-endoscopic trans-sphenoidal approach

CHEN Yi, PIAO Haozhe, YAO Bing, SUN Peixin, ZHANG Ye, SUI Rui, GUO Xu, SHI Ji, LIANG Haiyang

(Cancer Hospital of China Medical University, Neurosurgery Department of Liaoning Cancer Hospital & Institute, Shenyang, Liaoning 110042, China)

Abstract: **Objective** To explore the therapeutic strategies of intraoperative or postoperative cerebrospinal fluid leakage in neuro-endoscopic trans-sphenoidal resection of pituitary adenoma. **Methods** Data of 158 cases of pituitary adenoma were retrospectively analyzed, of which 31 cases suffered from cerebrospinal fluid leakage. Therapeutic measures were taken according to the grading of leakage. **Results** The outcomes of all the 31 cases were satisfactory. **Conclusions** Preoperative assessment is recommended. Intraoperative cerebrospinal leakage should be treated according to the grading of leakage. Lumbar subarachnoid space drainage is needed for the leakage that lasts after the surgery.

Key words: Pituitary neoplasms; Neuroendoscopy; Cerebrospinal fluid rhinorrhea

经鼻蝶窦入路神经内镜手术是目前治疗垂体瘤安全而有效的方法^[1]。笔者经鼻蝶神经内镜手术切除垂体瘤病例共 158 例, 术中切除肿瘤后, 部分病例术中出现脑脊液漏, 给予修补及重建, 术后观察是否继续存在脑脊液漏, 以探讨如何避免术中发生脑脊液漏及出现脑脊液漏后的处理策略。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010 年 1 月至 2013 年 12 月经鼻蝶神经内镜手术切除垂体瘤病例共 158 例, 男 68 例, 女 90 例; 年龄 23 ~ 75 岁, 平均 52.4 岁; 病程 22 d 至 12 年, 平均 3.5 年。临床症状包括: 视力、视野改变 78 例, 头痛 42 例, 异常泌乳或闭经或月经异常 33 例, 头晕 8 例, 体检发现 15 例, 肢端肥大 7 例, 术后复发 3 例, 眼痛 1 例。所有病例均行神经内镜经鼻蝶窦入路垂体瘤切除术。

1.2 影像学检查 所有病例均行头部增强 MRI 和鞍区冠状 CT 扫描, 肿瘤主要位于鞍区, 以鞍内为

主, 按 Hardy 影像学肿瘤分级: I 级(病灶直径 < 10 mm)22 例, II 级(10 mm ≤ 病灶直径 < 20 mm)41 例, III 级 61 例(20 mm ≤ 病灶直径 < 30 mm), IV 级 36 例(病灶直径 ≥ 30 mm)。其中 IV 级中, 病灶直径 > 40 mm 者 79 例。磁共振(MRI)T₂像可见肿瘤为低信号者 15 例。

1.3 手术方法 术前常规鼻腔准备、麻醉及消毒。我科习惯以右鼻孔进入, 在神经内镜引导寻找蝶窦开口, 于蝶窦开口至鼻中隔后端黏膜做弧形切口, 形成黏膜瓣并翻向后外侧^[2], 如术前判断术中发生脑脊液漏可能性大, 则做鼻中隔达中鼻甲水平带血管蒂黏膜瓣, 备用。蝶窦前壁显露满意后, 以高速显微磨钻沿蝶窦开口磨除前壁骨质及梨状骨根部, 进入蝶窦腔后, 刮除蝶窦黏膜, 严格沿中线操作, 磨开鞍底, 形成 1.0 cm × 1.0 cm 的骨窗, 切开鞍底硬膜, 可见肿瘤组织, 首先切除鞍内肿瘤, 然后残余肿瘤组织下陷入鞍内后再予分块切除。切除肿瘤的顺序应先从后方开始再向两侧最后是前上方^[3], 术中鞍隔过早下落会影响残余肿瘤的切除, 肿瘤切除后, 常规术区填塞明胶海绵和可吸收止血纱布适

量,使用人工硬脑膜衬于鞍底硬膜内,进行鞍底重建,使用Z-T胶进行封闭,鼻腔内将鼻黏膜复位,不填充油沙条。

如术中出现脑脊液漏,给予明胶海绵、可吸收止血纱布堵塞,或使用脂肪、肌肉浆、人工硬脑膜、带血管蒂黏膜瓣修补,适当使用Z-T胶。见图1。

2 结果

本组158例中,术前脑脊液漏病例2例,鞍底重建术后未漏;术中发生脑脊液漏23例,鞍底重建术后继续出现脑脊液漏6例;术中未发生脑脊液漏术后出现脑脊液漏6例。此12例术后脑脊液漏病人均严格卧床,其中6例行腰大池置管持续引流,12例病人在6~10 d后均治愈。2例颅内感染,经抗炎治疗治愈。术后随访1年以上,无颅内感染发生。

3 讨论

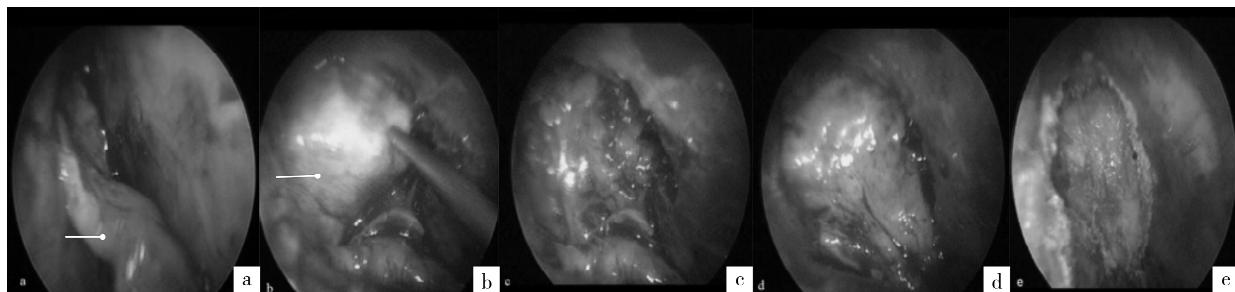
脑脊液漏为经鼻蝶入路神经内镜切除垂体瘤常见的并发症之一,脑脊液漏继而引起的颅内感染往往是严重的术后并发症^[4-5]。文献报道垂体瘤神经内镜手术中脑脊液漏发生率在15%~30%^[6],脑脊液鼻漏的根本原因是由于鞍隔出现漏口而造成^[7],机制探讨可能为术中破损或术后因颅内压波动造成隐形漏口明显开放或薄弱的鞍隔破裂。术中切除肿瘤过程中如何避免发生脑脊液漏,以及术中一旦发生脑脊液漏如何妥善处理,讨论如下。

3.1 脑脊液漏分类 我们将手术操作所造成的脑脊液漏进行分类,术中明显鞍隔破损发生的脑脊液漏为显性漏,术中肉眼未见脑脊液漏,而术后出现者均为隐性漏。我们将显性漏进行如下分类:轻微渗液未见鞍隔破裂者为Ⅰ级;可见鞍隔破裂者伴轻微渗液为Ⅱ级;可见鞍隔破裂者伴明显漏液为Ⅲ级;鞍隔破损,脑脊液流出为Ⅳ级。本组病例中,隐性脑脊液漏6例,显性脑脊液漏25例,Ⅰ级病例12

例,Ⅱ级10例,Ⅲ级2例,Ⅳ级1例。

3.2 脑脊液漏发生的原因 全切肿瘤,微侵袭是神经内镜切除肿瘤的技术优势^[8],神经内镜可提供术中多角度旋转,避免手术盲区,为全切肿瘤提供了保障。正因为神经内镜无死角的操作优势,所以切除肿瘤的“彻底性”更大,发生脑脊液漏的机会相对增多。Shiley等报道经蝶窦垂体腺瘤术后脑脊液漏与垂体腺瘤大小、组织学类型无关^[9]。其中隐性脑脊液漏为术中鞍隔蛛网膜破损细小,脑脊液未漏出,而术后颅内压波动脑脊液冲击薄弱的鞍隔蛛网膜而造成脑脊液漏发生。无论显性脑脊液漏或隐性脑脊液漏,其发生的原因我们体会主要有如下几点:肿瘤质地过于硬韧与鞍隔粘连;肿瘤向前颅底方向生长;手术粗暴;肿瘤体积大,处理鞍隔褶皱内肿瘤不当;切除肿瘤过程中鞍隔过早下落造成切除肿瘤过程中鞍隔蛛网膜的破裂。术中鞍隔蛛网膜裂口往往在接近前颅底方向。

3.3 脑脊液漏的预防 手术中最大程度的避免发生脑脊液漏应该注意以下几点:(1)鞍底开窗避免过高,切开鞍底硬膜,要与鞍隔转折留有一定距离。(2)在处理鞍隔前颅底转折处肿瘤时,操作务必轻柔,将12点区肿瘤最后处理。(3)在切除鞍隔褶皱内肿瘤可结合冲水及潜水技术^[10],通过注水,使得鞍隔褶皱张开,并将镜头潜入水中,观察残余肿瘤,有的放矢的切除。(4)避免过于追求手术速度而忽略精细操作。(5)针对后床凸较低,肿瘤后缘与蛛网膜接壤广泛无骨质依托的病例,脑脊液漏术中发生的风险较高,术前讨论应予以注意。(6)老年无功能性垂体腺瘤,或者MRIT₂像呈现等低密度信号,病史中口服溴隐亭或放疗后均提示肿瘤质地可能过于硬韧或纤维化,与鞍隔蛛网膜存在粘连,切除过程中鞍隔撕裂的机会增高,必要时可使用超声吸引,手术计划中要充分考虑。



注:a 箭头所示为带血管蒂的鼻中隔黏膜瓣;b 箭头所示为覆盖的人工硬脑膜;c 蝶窦内填充的脂肪;d 翻转黏膜瓣覆盖蝶窦;e 喷Z-T胶进行封闭

图1 术中脑脊液漏的处置方法

3.4 脑脊液漏的处理 如下情况我们视为高危脑脊液漏:(1)在 MRIT₂ 像呈现等低密度信号,病史中口服溴隐亭或放疗后均提示肿瘤质地可能过于硬韧或纤维化。(2)术前出现脑脊液漏者。(3)肿瘤向前颅底方向生长者,并形状有分叶者。(4)ACTH 型垂体腺瘤^[11]。对此类高危病人,在手术中做中型(达中鼻甲水平)鼻中隔黏膜瓣备用,并准备取肌肉及脂肪组织。关于术中脑脊液漏修补方法,采用脂肪、筋膜、骨片、生物胶^[12-14]等方法报道不一,在术中,如果病人一旦发生脑脊液漏,我们根据显性脑脊液漏分级,进行相应处理。脑脊液漏 I 级,术区填塞包有止血纱布明胶海绵块适当,人工硬脑膜修补鞍底,Z-T 胶封闭;脑脊液漏 II 级,明确鞍隔蛛网膜裂口,裂口处使用少许内包有止血纱布的明胶海绵覆盖,用 Z-T 胶进行粘连,封闭漏口,后处理同 I 级;Ⅲ级、Ⅳ级病例鞍隔蛛网膜缺损较多,鞍内填塞包有止血纱布的明胶海绵块及少许脂肪,覆盖肌肉浆,使用人工硬脑膜衬于鞍底硬膜内,进行鞍底重建,Z-T 胶固定,蝶窦内填塞脂肪,覆盖鼻中隔黏膜瓣,最后 Z-T 胶覆盖。国内有学者^[15]报道神经内镜手术切除垂体瘤术中 28 例脑脊液漏病例均一次性修补成功,本组病例修补结果也均满意。

病人术后出现脑脊液漏:明确后,立即进行腰大池置管持续脑脊液引流^[16]。一般 7~10 d,脑脊液鼻漏可痊愈^[17]。同时使用抗生素预防感染发生^[18]。

术前做好术中发生脑脊液漏的预判,对高危脑脊液漏病人,制定完善手术计划,术中出现脑脊液漏后根据分级情况进行处理,术后仍有脑脊液漏情况,进行腰大池置管引流,预防性使用抗生素避免感染发生。

参考文献

[1] XUE Y,ZHAO Y,CUI D, et al. Efficacy analysis of endoscopic endonasal transsphenoidal surgery for recurrent or regrowing pituitary adenomas[J]. *Chinese Medical Journal*, 2015, 95(5):334-338. PMID:26168666.

[2] SHIN JH,KANG SG,KIM SW, et al. Bilateral nasoseptal flaps for endoscopic endonasal transsphenoidal approach[J]. *J Craniofac Surg*, 2013, 24(5):1569-1572.

[3] DE DIVITIIS E. Endoscopic transsphenoidal surgery:stone in the pond effect[J]. *Neurosurgery*, 2006, 59(3):512-520.

[4] KERR EE,PREVEDELLO DM,JAMSHIDI A, et al. Immediate complications associated with high-flow cerebrospinal fluid egress

during endoscopic endonasal skull base surgery[J]. *Neurosurg Focus*, 2014, 37(4):E3.

[5] HALVORSEN H, RAMM-PETTERSEN J, JOSEFSEN R, et al. Surgical complications after transsphenoidal microscopic and endoscopic surgery for pituitary adenoma: a consecutive series of 506 procedures[J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2014, 156(3):441-449.

[6] ZADA G, KELLY DF, COHAN P, et al. Endonasal transsphenoidal approach for pituitary adenomas and other sellar lesion: an assessment of efficacy, safety, and patient impressions[J]. *J Neurosurg*, 2003, 98(2):350-358.

[7] 仇波,王勇,刘源,等. 449 例经鼻蝶入路垂体瘤切除术后鞍底重建[J]. *中国肿瘤临床*, 2012, 39(9):611-614. DOI:10.3969/j.issn.1000-819.2012.09.030.

[8] 阳昊,刘卫平,费舟,等. 内镜在经鼻-蝶垂体瘤手术中的临床应用及进展[J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2013, 12(6):568.

[9] SHILEY SG, LIMONADI F, DELASHAW JB, et al. Incidence, etiology, and management of cerebrospinal fluid leaks following transsphenoidal surgery[J]. *Laryngoscope*, 2003, 113(8):1283-1288. DOI:10.1097/00005537-200308000-00003.

[10] 周川,陈革,郭宏川,等. 潜水技术在神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用[J]. *中国老年学杂志* 2013, 33(23):6003-6004. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2013.23.106.

[11] 马翔宇,张鑫,李卫国,等. 神经内镜下经鼻蝶窦入路垂体 ACTH 腺瘤切除术 47 例临床分析[J]. *中华神经外科杂志* 2014, 30(10):1012-1015.

[12] 葛文彤,倪鑫,李云川,等. 鼻内镜下脂肪压塞技术修补前颅底脑脊液鼻漏和脑膜脑膨出[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2013, 27(15):832-835.

[13] BERKER M, AGHAYEV K, YÜCEL T, et al. Management of cerebrospinal fluid leak during endoscopic pituitary surgery[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2013, 40(4):373-378.

[14] PARK JH, CHOI JH, KIM YI, et al. Modified graded repair of cerebrospinal fluid leaks in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery[J]. *J Korean Neurosurg Soc*, 2015, 58(1):36-42.

[15] 寿雪飞,赵曜,张晓璐,等. 内镜经鼻入路治疗垂体腺瘤 138 例[J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(10):984-988. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2014.10.004.

[16] MEHTA GU, OLDFIELD EH. Prevention of intraoperative cerebrospinal fluid leaks by lumbar cerebrospinal fluid drainage during surgery for pituitary macroadenomas[J]. *J Neurosurg*, 2012, 116(6):1299-1303. DOI:10.3171/2012.3.JNS12160.

[17] 胡凡,顾晔,张晓彪,等. 联合运用 Gasket-seal 和带蒂黏膜瓣处理高流量脑脊液漏[J]. *中华神经外科杂志*, 2014, 30(5):502. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2014.05.018.

[18] 雍成明,杨代明,宣家龙,等. 颅脑术后颅内感染相关因素分析及防治措施[J]. *安徽医药*, 2015, 19(9):1745-1747. DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2015.09.031.

(收稿日期:2016-05-31,修回日期:2016-09-07)