

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2018.07.005

· 论 著 ·

神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术手术部位感染的影响因素

曾彦超, 易凤琼

(重庆医科大学附属第一医院, 重庆 400016)

[摘要] **目的** 分析神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术手术部位感染(SSI)的危险因素,为预防与控制 SSI 提供参考依据。**方法** 回顾性分析某院 2015 年 4 月—2017 年 4 月神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术患者的一般资料及 SSI 发生情况,应用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。**结果** 共纳入研究对象 252 例,发生 SSI 15 例,发病率为 5.95%。单因素分析结果显示术前合并糖尿病、手术时间长、术中出血量大、输血、术后脑脊液漏是神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术患者 SSI 的影响因素(均 $P < 0.05$);多因素 logistic 回归分析显示,发生脑脊液漏($OR = 21.758, 95\%CI: 4.132 - 114.567$)、术前合并糖尿病($OR = 10.025, 95\%CI: 2.267 - 44.335$)和手术时间 ≥ 3 h ($OR = 11.622, 95\%CI: 2.783 - 48.533$)是神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术患者 SSI 的独立危险因素。**结论** 影响神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术 SSI 的因素众多,术后脑脊液漏、术前合并糖尿病以及手术时间 ≥ 3 h 是发生 SSI 的独立危险因素,应针对危险因素采取有效的防控措施。

[关键词] 神经内镜; 垂体瘤; 手术部位感染; 影响因素

[中图分类号] R619⁺.3 R651.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2018)07-0577-04

Influencing factors for surgical site infection following neuroendoscopic transsphenoidal pituitary adenoma resection

ZENG Yan-chao, YI Feng-qiong (The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the risk factors for surgical site infection (SSI) following neuroendoscopic transsphenoidal pituitary adenoma resection (NTPAR), provide theoretical basis for prevention and control of SSI. **Methods** General data and occurrence of SSI of patients who underwent NTPAR in a hospital from April 2015 to April 2017 were analyzed retrospectively, data were analyzed by SPSS 21.0 software. **Results** A total of 252 subjects were included in the study, 15 SSI cases occurred, incidence was 5.95%. Univariate analysis results showed that preoperative diabetes mellitus, long length of operation time, large amount of intraoperative bleeding, blood transfusion, postoperative cerebrospinal fluid leakage were influencing factors for SSI in patients undergoing NTPAR (all $P < 0.05$); multivariate logistic analysis results showed that cerebrospinal fluid leakage ($OR = 21.758, 95\%CI: 4.132 - 114.567$), preoperative diabetes mellitus ($OR = 10.025, 95\%CI: 2.267 - 44.335$), length of operation time ≥ 3 hours ($OR = 11.622, 95\%CI: 2.783 - 48.533$) were independent risk factors for SSI in patients undergoing NTPAR. **Conclusion** There are many factors that influence SSI following NTPAR, postoperative cerebrospinal fluid leakage, preoperative diabetes mellitus, and length of operation time ≥ 3 hours are independent risk factors for SSI, effective prevention and control measures should be taken against the risk factors.

[Key words] neuroendoscope; pituitary adenoma; surgical site infection; influencing factor

[Chin J Infect Control, 2018, 17(7): 577-580]

[收稿日期] 2017-08-20

[基金项目] 国家临床重点专科建设基金资助项目(财社[2011]170号)

[作者简介] 曾彦超(1979-),男(汉族),重庆市人,主管护师,主要从事手术室护理、体外循环灌注研究。

[通信作者] 易凤琼 E-mail: 13808353352@163.com

垂体瘤是临床较为常见的良性肿瘤之一,其发病率达 7.5~15/10 万,位居神经系统肿瘤的前 3 位,并呈现出逐年增多的趋势^[1]。垂体瘤的治疗以手术为主,而神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术以其创伤小、恢复快等优点成为垂体瘤手术的首选术式,得到广泛的临床应用^[2-3]。手术部位感染(surgical site infection, SSI)是神经内镜下经鼻蝶窦入路行垂体瘤切除术的难治并发症,一旦发生,会在一定程度上损伤患者神经功能,影响预后,严重者威胁患者的生命,增加患者经济负担^[4]。查阅文献显示,神经内镜下经鼻蝶窦入路垂体瘤切除术后并发 SSI 相关危险因素的研究报道较少,且尚无统一的结果^[5]。本研究就神经内镜下经鼻蝶窦入路垂体瘤切除术后并发 SSI 的相关因素进行分析,以期有效预防和控制 SSI 的发生提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2015 年 4 月—2017 年 4 月我院收治的临床诊断为垂体瘤,且在我院进行首次垂体瘤切除手术,手术方式为神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术(术后经病理检查结果证实均为垂体腺瘤)的患者作为研究对象,排除术前已有颅内感染或术后 3 d 内出院的患者。

1.2 研究方法 通过麦迪斯顿手术麻醉信息系统回顾性查阅 252 例研究对象的病历资料,包括患者的住院号、性别、年龄、身高、体重、手术名称、手术持续时间、术前住院时间、住院日数、基础疾病(糖尿病、低蛋白血症等)、术中出血量、术中输血、再次手术、有无植入物、术前抗菌药物使用、SSI 类型等。

1.3 SSI 诊断标准 依据卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》进行诊断^[6],SSI 包括表浅手术切口感染、深部手术切口感染及器官腔隙感染。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。定量变量的统计描述采用均数±标准差,均数的组间比较采用两样本均数比较的 t 检验,各组间率的比较采用 χ^2 检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 共纳入研究对象 252 例,其中男性患者 110 例,女性患者 142 例。年龄为 18~71 岁,平均年龄(44.54±11.22)岁,体重 41~89 kg,平均

体重(65.93±10.71)kg。所有患者均采用全身麻醉,使用气管插管,均有植入物;抗菌药物均在切皮前 30 min~2 h 内输注完,手术时间>3 h 或术中出血量>1 500 mL 患者追加一剂抗菌药物;接台手术均在常规清洁手术间后半小时接患者入室,术中患者均未出现低体温,术中手术间严格控制人员(8~10 名);手术团队均经过严格的外科无菌技术操作培训,层流手术间每月空气培养均合格,手术器械及无菌物品灭菌合格。

2.2 单因素分析 252 例手术中有 15 例发生 SSI,均为颅内感染,发病率为 5.95%。单因素分析结果显示手术时间长、术中出血量大、输血、术前合并糖尿病、术后脑脊液漏是 SSI 的影响因素(均 $P < 0.05$)。见表 1。

2.3 多因素 logistic 回归分析 将单因素分析具有统计学意义的因素(糖尿病、术中出血量、输血、手术时间、术后脑脊液漏)进行多因素 logistic 回归分析,变量赋值见表 2,按 $\alpha_{入} = 0.05$ 、 $\alpha_{出} = 0.10$ 的标准进行逐步回归分析。结果显示术后发生脑脊液漏($OR = 21.758, 95\%CI: 4.132 - 114.567$)、术前合并糖尿病($OR = 10.025, 95\%CI: 2.267 - 44.335$)和手术时间 ≥ 3 h($OR = 11.622, 95\%CI: 2.783 - 48.533$)是发生 SSI 的独立危险因素。见表 3。

3 讨论

随着神经外科医疗水平的不断提升以及神经内镜微创技术的快速发展,神经内镜下经鼻蝶窦入路行垂体瘤切除术也得到了广泛的开展,并以其损伤小、恢复快等而得到了医生和患者的认可^[7-8]。SSI 作为该手术常见并发症,以颅内感染为主要感染部位,一旦发生,极难控制,严重影响患者预后,导致患者致残、致死^[9]。预防和控制该类手术 SSI 的发生,对促进患者的康复具有十分重要的临床意义。

研究^[10]发现,手术时间越长,污染的机会也越多,术后感染的可能性越大。刘海玉等^[11]研究发现手术时间>4 h 可增加颅内感染发病率,与本研究结论基本一致。颅内感染与术者操作水平、感染评价标准及社会因素等多方面的影响因素相关^[12]。我院神经外科实行专科分组,一个医疗组负责一种疾病的手术,专科化能尽可能的缩短手术时间。另外手术团队的默契配合、巡回护士与器械护士相对固定、术前物品准备充分均有助于缩短手术时间,保证患者安全。

表 1 神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术 SSI 单因素分析

Table 1 Univariate analysis on SSI following NTPAR

临床资料	SSI(n=15)	未发生 SSI(n=237)	χ^2/t	P
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	42.20 ± 15.80	45.83 ± 15.25	1.274	0.162
性别(男/女)	7/8	103/134	0.059	0.808
身高($\bar{x} \pm s$, cm)	165.00 ± 6.01	161.71 ± 6.53	1.108	0.358
体重($\bar{x} \pm s$, kg)	68.40 ± 9.34	65.05 ± 10.61	1.262	0.126
手术时间($\bar{x} \pm s$, h)	4.11 ± 1.65	2.34 ± 1.08	4.095	0.001
出血量($\bar{x} \pm s$, mL)	412.67 ± 186.33	150.91 ± 88.02	4.480	0.000
术前住院时间($\bar{x} \pm s$, d)	3.27 ± 1.62	2.86 ± 1.32	1.129	0.260
糖尿病(例)				
有	5	27	4.307	0.038*
无	10	210		
输血(例)				
有	4	13	6.976	0.008*
无	11	224		
脑脊液漏(例)				
有	8	12	38.622	0.000*
无	7	225		

*: 采用连续性校正 χ^2 检验

表 2 神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术 SSI 相关因素赋值表

Table 2 Assignment of risk factors of SSI following NTPAR

因素	变量名	赋值
输血	X1	无 = 1; 有 = 2
脑脊液漏	X2	无 = 1; 有 = 2
糖尿病	X3	无 = 1; 有 = 2
手术时间	X4	<3 h = 1; ≥3 h = 2
出血量	X5	<400 mL = 1; ≥400 mL = 2

表 3 神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术 SSI 多因素分析

Table 3 Multivariate analysis on SSI following NTPAR

影响因素	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
术后脑脊液漏	3.080	0.848	13.206	0.000	21.758	4.132 - 114.567
术前合并糖尿病	2.305	0.759	9.234	0.002	10.025	2.267 - 44.335
手术时间 ≥3 h	2.453	0.729	11.313	0.001	11.622	2.783 - 48.533

本研究发现糖尿病患者 SSI 发病率较高,与吴传龙等^[13]报道糖尿病是 SSI 的一项独立危险因素相符。有研究^[14-15]报道,术前合并糖尿病患者术后颅内感染发病率达 16.5%,高于普通患者。糖尿病患者易引起组织水肿、缺氧,高糖环境也适于细菌生长,同时病理性高糖水平使炎性细胞趋化及吞噬作用下降,细菌不易被清除,再加上该手术属于清洁-污染切口,均影响了伤口的愈合,进而增加了感染发生的可能性。临床工作中术前均常规进行了血糖检查,应根据检查结果对患者血糖进行控制,对血糖的控制应该包括整个围手术期,而不仅是术前或术中,术后血糖的控制也很重要。普遍认为患者的术前空

腹血糖应控制在 8~10 mmol/L^[16],而并非控制在正常范围内。

本研究表明术后脑脊液漏是 SSI 的独立危险因素,胡爱香等^[17]对 1 583 例神经外科经鼻蝶窦垂体瘤切除术患者术后颅内感染影响因素的调查发现术后脑脊液漏大大增加术后感染发病率,与本研究结论一致。本研究中 20 例患者发生了术后脑脊液漏,其中有 8 例发生 SSI,发病率高达 40%。脑脊液漏在经鼻蝶窦垂体瘤手术中非常常见^[18],因此,术中的操作需要更加谨慎与仔细,动作尽量轻柔、精准,避免术中损伤鞍膈表面的蛛网膜,避免发生脑脊液鼻漏。如果术中发生了脑脊液漏,应该仔细修补严实,及时用明胶海绵及脑棉轻压,较小的漏口可用小功率电凝,较大的漏口应取自体脂肪辅以肌肉封堵漏口,生物胶粘合,加用人工脑膜,必要时辅以硬性物支撑,术区填入包绕止血纱布的明胶海绵,防止术后漏的发生;术后更换体位应缓慢,勿用力排便、打喷嚏等,避免颅内压力突然增高冲击造成薄弱的鞍膈破裂或已修补好的漏口破裂。若术后发生脑脊液漏,应积极妥善处理,如抗菌药物的使用,严格卧床,避免体位突然变化,多数患者可于一周后恢复,如两周后仍未好转者,行脑脊液漏修补术,若处理不及时,容易发生 SSI,甚至危及生命。

神经内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术以术野清晰、肿瘤切除彻底,创伤小、术后并发症少、手术成功率高等优势被广泛应用于临床^[19]。SSI 是该手术常见的术后并发症,一旦发生,往往都是以颅内感染为

主要表现,难以控制且后果严重。影响 SSI 的因素众多,不同的学者其调查研究方法不一样、各医院的医疗资源及技术水平差异,其得出的影响因素结论也不完全一样,医护人员应该采取综合的防控措施降低 SSI,对引起 SSI 的危险因素,尤其是独立危险因素,应给予特别的关注和防控,尽可能的降低 SSI 的发病率,促进患者康复。

[参 考 文 献]

[1] Tomita Y, Kurozumi K, Terasaka T, et al. A case of an adrenocorticotrophic hormone-producing pituitary adenoma removed via electromagnetic-guided neuroendoscopy [J]. No Shinkei Geka, 2016, 44 (6): 473 - 479.

[2] Wolf A, Goncalves S, Salehi F, et al. Quantitative evaluation of headache severity before and after endoscopic transsphenoidal surgery for pituitary adenoma[J]. J Neurosurg, 2016, 124 (6): 1627 - 1633.

[3] 王磊,屠媛舒,孙政,等.显微镜下经鼻蝶窦入路行垂体瘤切除术的疗效[J].安徽医学,2015,36(4):445 - 447.

[4] Guvenç G, Kizmazoglu C, Pinar E, et al. Outcomes and complications of endoscopic versus microscopic transsphenoidal surgery in pituitary adenoma[J]. J Craniofac Surg, 2016, 27 (4): 1015 - 1020.

[5] Qiao N, Ye Z, Shen M, et al. Retinal nerve fiber layer changes after transsphenoidal and transcranial pituitary adenoma resection[J]. Pituitary, 2016, 19(1): 75 - 81.

[6] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[S].北京,2001.

[7] Zaidi HA, Awad AW, Bohl MA, et al. Comparison of outcomes between a less experienced surgeon using a fully endoscopic technique and a very experienced surgeon using a microscopic transsphenoidal technique for pituitary adenoma[J]. J Neurosurg, 2016, 124 (3): 596 - 604.

[8] 樊雁峰,云亚滨,高燕,等.导航辅助内镜下经鼻蝶窦垂体瘤切除术的疗效分析[J].临床和实验医学杂志,2015,14(23):

1984 - 1986.

[9] Zhang C, Hu L, Ding X, et al. The role of sulfadiazine for the treatment of refractory intracranial infection[J]. Turk Neurosurg, 2015, 25 (6): 895 - 899.

[10] Abu Hamdeh S, Lytsy B, Ronne-Engström E. Surgical site infections in standard neurosurgery procedures-a study of incidence, impact and potential risk factors[J]. Br J Neurosurg, 2014, 28(2): 270 - 275.

[11] 刘海玉,周国平,李东峰,等.内镜下经鼻蝶窦入路行脑垂体瘤切除术后并发颅内感染相关因素分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(3):605 - 608.

[12] Lin C, Zhao X, Sun H, et al. Analysis on the risk factors of intracranial infection secondary to traumatic brain injury[J]. Chin J Traumatol, 2015, 18(2): 81 - 83.

[13] 吴传龙,曲新华,毛远青,等.糖尿病和关节假体感染发病率的相关性研究[J/CD].中华关节外科杂志:电子版,2014,8(1):4 - 9.

[14] 冯海刚,王彤.内镜下经鼻蝶窦入路垂体瘤切除术颅内感染影响因素分析[J].中国医学工程,2015,23(3):133.

[15] Rizvi AA, Chillag SA, Chillag KJ. Perioperative management of diabetes and hyperglycemia in patients undergoing orthopaedic surgery[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2010, 18(7): 426 - 435.

[16] Sebranek JJ, Lugli AK, Coursin DB. Glycaemic control in the perioperative period[J]. Br J Anaesth, 2013, 111(Suppl 1): i18 - i34.

[17] 胡爱香,李静,石月欣,等.垂体瘤患者术后颅内感染影响因素与疾病负担分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(11): 2488 - 2490.

[18] Sharma M, Ambekar S, Sonig A, et al. Factors predicting the development of new onset post-operative hydrocephalus following transsphenoidal surgery for pituitary adenoma[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2013, 115 (10): 1951 - 1954.

[19] 王纵.神经内镜辅助下鼻蝶垂体瘤切除术治疗垂体瘤效果分析[J].河南医学研究,2017,26(1):128 - 129.

(本文编辑:曾翠、陈玉华)