

## 创伤性脑脊液鼻漏的临床研究

刘迎锋, 赵自育\*, 张伟

天水市第一人民医院, 甘肃 天水 741000

**摘要:** **目的** 探讨颅脑损伤并脑脊液鼻漏的诊疗方案、分析影响漏口愈合的因素及手术干预治疗的时机。 **方法** 回顾性分析我院 2014 年 6 月 - 2018 年 6 月共 90 例颅脑损伤并脑脊液鼻漏的临床病例资料, 通过单因素分析 ( $\chi^2$ ) 显示颅内压力、颅底多发骨折、脑(膜)组织膨出影响脑脊液鼻漏漏口的愈合 ( $P < 0.05$ ), Logistic 回归模型显示颅内压力、颅底多发骨折、脑(膜)组织膨出是影响创伤性脑脊液鼻漏漏口愈合的危险因素, 分析手术干预治疗的时机。 **结果** 颅内压力、颅底多发骨折、脑(膜)组织膨出影响脑脊液鼻漏漏口的愈合, 与脑脊液鼻漏的愈合有明显关系 ( $P < 0.05$ )。 **结论** 多发颅底骨折、合并有颅内压增高及脑组织膨出的脑脊液病人早期行手术干预, 促进漏口的愈合以减少颅内感染的发生。

**关键词:** 颅脑外伤; 脑脊液鼻漏; 颅内感染; 治疗

DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2019.02.012

### A clinical study of traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea

LIU Ying-feng, ZHAO Zi-yu, ZHANG Wei. The First Hospital of Tianshui, Tianshui Ganshu, 741000

**Abstract:** **Objective** To investigate the diagnosis and treatment regimens for traumatic brain injury with cerebrospinal fluid rhinorrhea, influencing factors for the healing of leak port, and the timing of surgical intervention. **Methods** A retrospective analysis was performed for the clinical data of 90 patients with traumatic brain injury and cerebrospinal fluid rhinorrhea who were treated in our hospital from June 2014 to June 2018. A univariate analysis ( $\chi^2$ ) was used to analyze intracranial pressure, multiple fractures of the skull base, and encephalocele affected the healing of the leak port of cerebrospinal fluid rhinorrhea, and the logistic regression model was used to analyze intracranial pressure, multiple fractures of the skull base, and encephalocele were risk factors for poor healing of the leak port. The timing of surgical intervention was also analyzed. **Results** Intracranial pressure, multiple fractures of the skull base, and encephalocele affected the healing of the leak port of cerebrospinal fluid rhinorrhea and were significantly associated with the healing of cerebrospinal fluid rhinorrhea ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Surgical intervention should be performed for cerebrospinal fluid rhinorrhea patients with multiple fractures of the skull base, increased intracranial pressure, and encephalocele as early as possible, in order to promote the healing of the leak port and reduce the incidence rate of intracranial infection.

**Key words:** Traumatic brain injury; Cerebrospinal fluid rhinorrhea; Intracranial infection; Treatment

外伤性脑脊液鼻漏是颅脑外伤的常见合并症, 由于颅脑外伤病人经常伴有意识障碍及病情重, 合并的脑脊液鼻漏往往被忽视, 而且复杂性颅底骨折合并脑脊液鼻漏保守治疗困难, 易引起颅内感染和其他并发症, 颅内感染是引起死亡的主要原因<sup>[1]</sup>。漏口的愈合是治愈脑脊液鼻漏的关键, 也是预防颅内感染的发生和降低死亡率的关键。现回顾性分析我院自 2014 年 6 月 - 2018 年 6 月共收治前中颅底骨折并脑脊液鼻漏病例 90 例。分析如下:

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

选取我院 2014 年 6 月到 2018 年 6 月收住的颅脑外伤合并脑脊液鼻漏的患者 90 例, 其中男性 74 例, 女性 16 例, 年龄 14 ~ 64 岁, 平均年龄  $34.2 \pm 5.8$  岁。车祸伤 79 例, 坠落伤 11 例。90 例都行头颅 CT 颅底三维薄层 CT 扫描及重建检查, 其中单纯筛窦骨折 43 例, 蝶窦骨折 21 例, 额窦骨折 12 例, 多处骨折 14 例。其中行头颅 MRI 33 例。

收稿日期: 2019-01-01; 修回日期: 2019-03-29

作者简介: 刘迎锋 (1984 - ), 男, 硕士研究生, 主治医师, 主要从事颅脑外伤和脑血管病研究。

伤后意识障碍 59 例(GCS 评分低于 12 分及烦躁的病人),无意识障碍 31 例。

1.2 诊断依据

①头部外伤史;②鼻腔有清水样液体或者血性液体流出;③手帕实验及糖定量检测;④ CT 脑池造影检查发现发现造影剂漏出;⑤ CT、MRI 检查示:CT 三维重建显示颅底骨折或者 MRI 显示颅底脑膜脑膨出鼻窦积液等<sup>[2-3]</sup>。我们主要通过颅底骨质薄层三维精扫重建加 CT 脑池造影检查以确定脑脊液鼻漏漏口的具体位置。

1.3 治疗方法

非手术治疗 79 例,给予包括卧床休息,预防性使用二代头孢抗生素三天到一周,并采取严格的预防措施以减少或消除颅内压增加的因素。其中包括:床头抬高≤30 度,常规使用大便软化剂,以及避免引起颅内压增高的因素(即擤鼻涕,打喷嚏,大便过硬,激动等)。手术治疗 23 例,根据术前检查选择经单侧额底入路或者双侧额底入路的开颅方式和经鼻的神经内镜方式。术后给予预防感染、脱水降颅压等支持对症治疗。

1.4 疗效判断

以治疗后 2 周脑脊液鼻漏停止为标准判定治疗效果。脑脊液鼻漏停止则为有效,脑脊液鼻漏无停止则为无效,手术治疗后随访两年无复发为有效。

1.5 统计学分析

应用 SPSS 16.0 统计软件包处理数据,计数资料使用 $\chi^2$  检验, $P < 0.05$ ,差异有统计意义。设计 6 个影响脑脊液漏口愈合的因素,分别为性别、年龄、意识障碍、颅内高压、颅底多发骨折、脑(膜)组织膨出,应用 $\chi^2$  检验行单因素方差分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。在进行采用输入法二元 Logistic 回归分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

颅内压力、颅底多发骨折、脑(膜)组织膨出影

响脑脊液鼻漏漏口的愈合,与脑脊液鼻漏的愈合有明显关系( $P < 0.05$ )。性别、年龄和意识障碍与脑脊液鼻漏的愈合无明显关系( $P > 0.05$ )。

3 讨论

创伤性脑脊液鼻漏的患者常有意识障碍无法配合检查和监测脑脊液鼻漏导致患者颅内感染等并发症,加重病情、延迟治疗周期、甚至引起患者死亡。但是,关于创伤性脑脊液手术干预的时机仍然存在争议,因此选择合适的治疗方案,早期促进漏口的愈合,是治疗脑脊液鼻漏的关键<sup>[4]</sup>。

通过分析显示多发骨折、颅内高压、脑(膜)组织膨出影响脑脊液鼻漏漏口的愈合独立危险因素(见表 1、2)。脑脊液鼻漏漏口的愈合是通过颅底骨质和硬脑膜的修补来完成的。颅底骨折越严重,骨质缺损越大,漏口修补需时越长,修补越困难,甚至不能修补。颅内高压、脑(膜)组织膨出是两个阻碍脑脊液漏口修补的原因<sup>[6]</sup>。脑(膜)组织膨出使颅骨和硬脑膜不能完全的愈合,阻碍漏口的修补或者行假性愈合(研究认为是迟发型脑脊液鼻漏的原因之一)。

表 1 分析保守治疗影响脑脊液漏口愈合的单因素分析

影响因素		例数	有效	无效	$\chi^2$ 值	P 值
性别	男	74	58	16	0.124	0.219
	女	16	14	2		
年龄	<35 岁	48	38	10	0.078	0.286
	≥35 岁	42	34	8		
意识障碍	有	59	48	11	0.215	0.175
	无	31	24	7		
颅内高压	无	51	48	3	11.896	0.016
	有	29	14	15		
颅底多发骨折	无	76	68	8	9.643	0.033
	有	14	4	10		
脑(膜)组织膨出	无	78	71	7	17.525	0.004
	有	12	1	11		

表 2 影响外伤性脑脊液鼻漏漏口愈合的 Logistic 回归

影响因素	B	S. E.	Wald	P 值	Exp (B)	EXP(B) 的 95% CI	
						下限	上限
性别	-0.878	0.824	1.123	0.295	0.426	0.085	2.139
年龄	-0.1043	1.021	1.214	0.218	-379	-056	2.098
意识障碍	-1.549	1.159	1.788	0.181	0.212	0.022	2.058
颅内高压	2.943	1.214	5.872	0.0015	18.975	1.755	205.098
颅底多发骨折	4.177	1.428	8.558	0.0030	65.142	3.969	1 069.255
脑膜组织膨出	3.509	1.413	6.163	0.0013	33.404	2.093	533.076

脑脊液鼻漏的非手术治疗包括卧床休息,并采取严格的预防措施以减少或消除颅内压增加的因素。大部分创伤性脑脊液鼻漏将通过保守治疗治愈。我们的统计数据显示无影响漏口愈合因素的脑脊液鼻漏一般保守治疗 6.5 天(平均值)停止(见表 3)。Eljamel 和 Foy 研究发现创伤性脑脊液鼻漏在头 24 小时内发生脑膜炎的几率为 0.62%,1 周后为 9.12%,2 周后为 18.82%。但是 Cochrane 数据库回顾性研究发现创伤性脑脊液鼻漏的患者使用抗生素并不降低脑膜炎的风险<sup>[5]</sup>。因此对于存在影响脑脊液漏口愈合的因素应该早期手术干预,最好在二周内行手术治疗。

表 3 漏口愈合时间和手术时间选择

漏口愈合和手术时间	例数	均位数
漏口愈合时间	79	6.5 ± 2
开颅手术时间	15	2 ± 1
内镜手术时间	8	14 ± 3

手术是治疗复杂脑脊液鼻漏的有效方法(见表 4),治疗分为开颅手术和经鼻神经内镜手术。开颅手术提供了广阔的视野寻找硬膜撕裂的破口,直接治疗周围组织的损伤和清除血肿,以及使用血管化的筋膜瓣覆盖前颅底。

表 4 保守治疗和手术治疗例数统计

治疗方法	例数	有效	无效	有效率
保守治疗	69	57	12	82.6%
手术治疗	23	23	0	100%

由于这些特点,开颅手术是修复严重,多处骨折,伴颅内高压,复发或不适合进行内镜治疗的重要选择,但是开颅手术有可能发生脑内出血,脑水肿,额叶功能障碍,嗅觉丧失等并发症<sup>[7-8]</sup>。神经内镜手术通过鼻腔内进行,通过使用线性或成角度光学镜头的神经内镜来观察颅底结构,寻找和修补漏口的方法,具有安全、有效、创伤小和并发症少等特点而作为首选。各种材料可用于漏口修补,包括自体移植物,非自体移植物和外科辅助物,如组织密封剂。移植物主要有以下功能:(1)通过体积效应填充空间,(2)重新创建密封层,(3)充当刚性支撑,(4)稳定伤口边缘。脂肪具有膨胀的特性,可以用于填充效果,而筋膜,人工硬膜,转移皮瓣和粘膜移植物因为胶原蛋白水平高而用于防水。软骨,骨头形态良好,可以起到刚性支撑的作用。

伤口边缘通常用明胶海绵和组织密封剂稳定<sup>[9-10]</sup>。修补手术成功的关键与漏口的位置、大小、修补材料、手术技巧及手术方式的选择等多因素相关<sup>[11]</sup>。早期发现影响脑脊液漏口愈合的独立危险因素,早期采取手术治疗修补漏口促进漏口的愈合,是提高外伤性脑脊液鼻漏治愈的关键,减少颅内感染的发生,提高患者的生活质量。

参 考 文 献

[1] Ziu M, Savage JG, Jimenez DF. Diagnosis and treatment of cerebro-spinal fluid rhinorrhea following accidental traumatic anterior skull base fractures. *Neurosurg Focus* 2012; 32(6):E3.

[2] 许禹. CT 三维重建对脑脊液鼻漏的诊断价值[J]. 医疗装备, 2017, 30(22):34.

[3] Ecin G, Oner AY, Tokgoz N, et al. T2-weighted vs. intrathecal contrast-enhanced MR cisternography in the evaluation of CSF rhinorrhea. *Acta Radiol.* 2013, 54(6):698-701.

[4] 谢昌纪, 李亮, 黄纯真, 等. 外伤性脑脊液鼻漏的诊断治疗进展[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2013, 12(1):87-89.

[5] Sherif C, Di Ieva A, Gibson D, et al. A management algorithm for cerebrospinal fluid leak associated with anterior skull base fractures: detailed clinical and radiological follow-up. *Neurosurg Rev* 2012, 35(2):227-237.

[6] Tiffany Mathias, BS, Joshua Levy, MD, Adil Fatakia, MD, et al. Contemporary Approach to the Diagnosis and Management of Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea[J]. *Ochsner Journal*, 2016, 16(2):136-142.

[7] Thurtell MJ, Wall M. Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri): recognition, treatment, and ongoing management. *Curr Treat Options Neurol.* 2013, 15(1):1-12.

[8] Fatih Alagöz, M. D., Ergün Dağlıoğlu, M. D., Murat Korkmaz, M. D., et al. Surgical management of traumatic cerebrospinal fluid fistulas with associated lesions[J]. *Original article*, 2015, 21(6):450-456.

[9] Meier JC, Bleier BS. Novel techniques and the future of skull base reconstruction. *Adv Otorhinolaryngol.* 2013, 74:174-183.

[10] 王革生, 高鲜红, 李智, 等. 脑脊液鼻漏的开颅手术经验总结[J]. 中华神经外科创伤电子杂志, 2015, 1(3):11-13.

[11] Isam Alobid, Joaquim Ensenat, Elena Rioja, et al. Manejo de las fistulas nasales de líquido cefalorraquídeo según su tamanõ. Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014, 65(3):162-169.