

脑脊液鼻漏修补术成败的关键因素研究*

吴瑕¹ 王彦君¹ 乐建新¹ 钟刚¹ 朱云¹ 孔维佳¹

[摘要] 目的:总结脑脊液鼻漏的治疗经验。方法:回顾性分析 16 例脑脊液鼻漏患者的临床资料,探讨脑脊液鼻漏的病因、影像学特点及漏口位置、大小、修复方法对疗效的影响。结果:16 例患者中自发性脑脊液鼻漏 10 例,外伤性脑脊液鼻漏 2 例,感冒后出现脑脊液鼻漏 3 例,脑膜脑膨出伴脑脊液鼻漏 1 例。CT 检查明确漏口位置 11 例,磁共振水成像检查明确漏口位置 7 例。漏口位于额窦 3 例,鼻腔顶部 3 例,筛顶 6 例,蝶窦 4 例。手术均在鼻内镜下完成,修补材料均采用自体材料;均一次修复成功,无手术并发症发生。随访 10~42 个月,无一例复发。结论:术前应用 CT 和磁共振水成像能准确判断脑脊液鼻漏漏口的位置、大小,术中修补材料的选择、漏口周围移植床的处理及修补材料与移植床的完全接触是确保手术成功的重要因素。

[关键词] 脑脊液鼻漏;内镜术

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2014.09.009

[中图分类号] R765 **[文献标志码]** A

The key points to the successful repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea

WU Xia WANG Yanjun YUE Jianxin ZHONG Gang ZHU Yun KONG Weijia

(Department of Otorhinolaryngology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

Corresponding author: KONG Weijia, E-mail: entwjkong@hust.edu.cn

Abstract Objective: To summarize the clinical experience of endoscopic repair for cerebrospinal fluid (CSF) rhinorrhea in our department in the last 4 years. **Method:** Clinical data of 16 patients with CSF rhinorrhea who underwent nasal endoscopic repair was analyzed retrospectively. The effect of etiology, image data, location of CSF leaks and surgical techniques on treatment were discussed. **Result:** Among the 16 patients, 10 were diagnosed with spontaneous CSF rhinorrhea, 2 were diagnosed with traumatic CSF rhinorrhea, 3 were diagnosed with CSF rhinorrhea after catching cold and 1 was diagnosed with meningo-encephalocele in with CSF rhinorrhea. The leak was located by CT scan in 11 cases, by MRI in 7 cases. The common locations of the defect were the frontal sinus(3 cases), cribriform roof(3 cases), sphenoid sinus(6 cases) and the nasal cavity top(4 cases). All the cases were successfully cured after the first nasal endoscopic repair with autologous materials. None of patients had a recurrence during 10 to 42 months follow-up time. **Conclusion:** The application of CT and MRC before surgery which could make an accurate diagnosis of the location and the size of the defect. The correct selection of repair materials, processing planting bed around the leakage and complete contacting leakage with graft bed are the key points to the successful surgery of CSF rhinorrhea.

Key words cerebrospinal fluid rhinorrhea; endoscopy

脑脊液鼻漏是鼻-鼻颅底外科常见的疾病之一,其病因有:自发性脑脊液鼻漏、肿瘤相关性脑脊液鼻漏、外伤性(医源性和意外伤害)脑脊液鼻漏、感染性脑脊液鼻漏、先天性脑脊液鼻漏^[1-2]。脑脊液鼻漏存在着危及生命的严重并发症,如脑膜炎、颅内脓肿形成、颅腔积气等^[3]。持续性脑脊液鼻漏是必须要修复的,如何修复脑脊液鼻漏一直是困扰耳鼻咽喉头颈外科医生与神经外科医生共同的难题,神经外科修复脑脊液鼻漏手术创伤大、成功率低(<73%)^[4]。自从 1981 年 Wigand 首次报道了应用鼻窦内镜技术治疗脑脊液鼻漏之后,经过国内

外鼻科医生的共同努力,鼻内镜下修复脑脊液鼻漏已成为治疗脑脊液鼻漏的重要手段和首选治疗方案。虽然鼻内镜下修补脑脊液鼻漏提供了一个路径短、可以避免重要神经结构的方法,而且目前脑脊液鼻漏手术的一次成功率已经超过 90%,再次手术修复成功率已达 97%^[2,5],但它依然存在着一一定的复发率,是一个高风险手术。手术成功率与治疗过程中脑脊液鼻漏漏口影像学的术前定位,修复材料的选择以及漏口周围移植床的处理相关,其对手术疗效将产生重大影响。本文就以上因素,对我科 2008-10-2012-10 期间收治的脑脊液鼻漏患者的治疗经验做一分析总结。

1 资料与方法

1.1 临床资料

16 例脑脊液鼻漏患者中,自发性脑脊液鼻漏

* 基金项目:卫生行业科研专项(No:201202005);吴阶平医学基金(No:LC1345);湖北省分子影像重点实验室课题(No:02.03.2013-64)

¹ 华中科技大学同济医学院附属协和医院耳鼻咽喉科
通信作者:孔维佳, E-mail: entwjkong@hust.edu.cn

10例,外伤脑脊液鼻漏2例,感冒后出现脑脊液鼻漏3例,脑膜脑膨出伴脑脊液鼻漏1例。男7例,女9例;年龄7~64岁,平均39.4岁;病程2d~10年,平均284d。左侧8例,右侧8例。1例1年前曾经在外院做过修补手术,1例于6年前和10年前在外院做过脑脊液鼻漏修补术。所有患者均有低头或屏气时有清水样分泌物自患侧鼻腔漏出,入院前门诊检查鼻腔分泌物葡萄糖定量分析均超过1.7 mmol/L,确诊为脑脊液。

1.2 术前漏口定位

14例术前CT检查明确提示漏口位置11例,诊断率为78.6%;7例磁共振水成像检查均能明确提示漏口位置,诊断率为100%。术前影像学诊断漏口位于额窦后壁3例,鼻腔顶部3例,筛顶6例,蝶窦4例(蝶窦侧壁3例,蝶窦后壁1例)。

1.3 修补材料

所有修补材料均采用自体材料,7例采用颞肌和颞肌筋膜修复,1例采用右侧大腿阔筋膜修复,7例采用鼻中隔软骨膜加中鼻甲黏膜修复,1例脑膜脑膨出因为漏口较大(>1 cm)采用了先用骨片修补再用带蒂鼻中隔黏膜瓣修复的方式。

1.4 修复方法

所有患者均采用仰卧位,经口插管全身麻醉,手术均在鼻内镜下完成。术中用10:1的生理盐水肾上腺素收缩鼻腔,根据术前影像学资料,漏口在额窦者首先寻找额隐窝,观察额隐窝周围是否存在水肿组织,是否有清亮液体流出,明确液体是由额隐窝流出后,可在30°或70°鼻内镜下开放额窦,清除额窦后壁黏膜,以筋膜修复,对于额窦腔向外侧过度气化的患者,可用角度器械尽可能清除水肿组织及额窦内黏膜,再以颞肌填塞,颞肌筋膜外固定封闭患侧额窦。漏口在筛板者,用浸有肾上腺素的脑棉片置入嗅裂,以吸引剥离了将中鼻甲向外侧轻轻移位,注意吸引剥离子不要直接挤压中鼻甲和上鼻甲黏膜,需隔一层很薄的脑棉片,以免损伤黏膜引起出血,影响对漏口的判断。显露筛板后,漏口周围多有肉芽或水肿黏膜,清除肉芽及碎骨片,以筋膜和中鼻甲黏膜组织修复。漏口位于筛顶者,要根据漏口在筛顶的位置,逐层开放筛窦,术中减少黏膜撕扯以减轻出血,有助于寻找漏口位置,找到漏口后清除肉芽组织,以筋膜和中鼻甲黏膜进行修复。我们参照以往国内外的经验,骨缺损<1 cm的可以用筋膜和中鼻甲黏膜组织直接修复;如果漏口骨缺损>1 cm,可用鼻中隔软骨、筛骨或鼻甲骨修整成合适大小与形状,置于硬脑膜与颅骨之间,再以筋膜和中鼻甲黏膜组织修复(也可以用带蒂鼻中隔黏膜瓣修复),筋膜外以明胶海绵贴覆,再用凡士林油纱包裹碘仿纱条进行压迫固定,鼻腔填塞凡士林油纱。

2 结果

所有患者均顺利找到漏口,漏口发生在额窦后壁2例,鼻腔顶部3例,额窦后壁与筛顶交界处1例,筛顶6例,蝶窦4例(蝶窦侧壁3例,蝶窦后壁1例)。骨缺损2~5 mm者12例,6~10 mm者3例,约12 mm者1例。所有患者均一次修复成功,无手术并发症发生。住院时间9~15 d,平均12 d。随访10~42个月,无一例复发。

3 讨论

脑脊液鼻漏是由于蛛网膜下腔与颅外空间异常相通所致,脑脊液鼻漏按病因学分为外伤性和非外伤性。外伤性脑脊液鼻漏又分为意外伤害性和医源性,前者大约占80%,后者大约占16%。非外伤性或原发性(自发性)脑脊液鼻漏占的比例不足4%^[2,6]。自发性脑脊液鼻漏的原因尚不清楚,普遍认为与颅底损坏和颅内压增高有关^[7]。本组以原因不明的自发性脑脊液鼻漏最多,而外伤性患者较少,这可能与颅脑外伤患者多先就诊于神经外科有关。在神经外科治疗期间,一部分患者在处理颅脑外伤的过程中同时修复了脑脊液鼻漏,另外一部分患者未行脑脊液鼻漏的针对性治疗,但由于外伤性脑脊液鼻漏在保守治疗中有26%可以自愈^[8],因此,因外伤所致脑脊液鼻漏的患者来耳鼻咽喉科就诊的比例明显较小。故本研究中自发性脑脊液鼻漏患者占的比例较大。

脑脊液鼻漏修补术能否顺利进行,术前漏口部位的确定非常重要。术前影像学检查对漏口定位是一种简单、安全、可信的诊断方法,我们在实际工作中主要依靠鼻窦高分辨率CT扫描和磁共振水成像,在术前对漏口部位和大小做出准确判断。本组中CT诊断率为78.6%,磁共振水成像诊断率可达100%。CT可以在术前判断漏口骨质缺损的大小,尤其为冠状位CT时,对术前评估是否需要做颅底骨质重建有较大意义,但CT也有不足之处:①高分辨率CT对于骨质缺损的总体敏感率只有70%,也即约有30%的患者不能明确给出缺损的大小,特别是当骨缺损<2 mm时,由于部分容积效应的影响,诊断率将会更低,甚至出现假阳性或假阴性的结果^[8-9]。②虽然高分辨率CT可以明确骨质缺损的位置和大小,但不能直接显示脑脊液鼻漏的具体漏出位置^[10]。磁共振水成像技术的应用,为脑脊液鼻漏的诊断提供了一种有价值的无创检查手段,弥补了高分辨率CT的不足。磁共振水成像是通过显示颅腔脑脊液高信号影与鼻腔或鼻窦内液体高信号影之间存在线状相连的影像学特征来明确脑脊液鼻漏的诊断。但磁共振水成像检查对于骨缺损的大小判断不如高分辨率CT准确,因此,在实际工作中我们发现二者结合应用,对于判断漏口位置和大小意义更大,可为制定手术方

案提供更多的信息。

脑脊液鼻漏的修复有颅内与颅外 2 种方法,随着鼻窦内镜技术的发展,其已经成为脑脊液鼻漏修补术的主要手段和首选手术方式。根据影像学提供的漏口位置,我们可在术中根据漏口位置有针对性地寻找实际漏出部位,减少术中因盲目搜寻而过多损伤鼻腔黏膜造成出血,以致手术难度增加、术中损伤致新的脑脊液鼻漏发生及术后鼻腔粘连等手术并发症的发生。手术探查漏口有 3 点需要注意:①手术操作要精细,除在术中使用肾上腺素盐水以外,在移动中鼻甲或上鼻甲时一定要隔棉片,最大限度避免损伤黏膜,便于寻找漏口;②根据清亮液体流出的方向寻找漏口,漏口处多见清亮液体波动性自漏口溢出,漏口周围黏膜多有水肿或肉芽;③术中如果没有发现脑脊液漏出或漏出量太少不易判断时,可以请助手按压同侧颈内静脉增加颅内压,以增加脑脊液漏出,有助于术中确定漏口位置。如果是脑膜脑膨出伴脑脊液鼻漏的患者,在切除脑膜脑膨出组织暴露骨性缺损时,注意一定要用双极电凝边凝边切,以防硬脑膜上的供血血管回缩到颅内引起继发性颅内出血。明确了漏口位置及大小后,如何修复成功率更高?我们认为漏口修复要关注以下几点:①在修复时,移植床的准备非常重要,它是决定手术成败的关键步骤,一定要在骨缺损的周围清除其周边 3~4 mm 的黏膜^[11];②根据术中发现漏口的大小,选择修复材料;本组中修补材料全部采用自体材料,成活率高,不会产生排斥反应;对于骨缺损>10 mm 者可用颞肌加颞肌筋膜、大腿肌肉加阔筋膜或带蒂鼻中隔黏膜瓣进行修复,为了进一步减少患者的附加手术损伤,做到微创的原则,对于漏口<5 mm 的患者,我们现在多采用鼻中隔软骨膜加中鼻甲黏膜进行修复;③对于骨质缺损多少需要颅底重建的问题,目前文献争议较大,有一项研究对颅底缺损只用鼻甲作为移植物的长期随访,发现当骨缺损>1 cm 时,在术后长期随访中会出现硬脑膜搏动和疝出,该研究指出为防止硬脑膜疝出或脱出,需要用硬物重建颅底^[12]。我们在实际工作中认为,如果骨缺损>1 cm,则需要进行颅底重建,首先在漏口内放入肌肉组织,再在硬脑膜-肌肉与颅骨之间置入修整过的形状合适的鼻中隔软骨、筛骨或中鼻甲骨,然后在置入骨外面覆盖黏膜,使黏膜与漏口周围裸露骨质完全接触;④碘仿纱条的使用,既可以起到防腐、抗菌消炎作用,又可以对筋膜和黏膜有压迫固定作用,填塞时注意不要把碘仿纱条直接压在修复材料上,而要先放上浸有庆大霉素的明胶海绵,建议碘仿纱条最好用一层凡士林油纱包裹,这样可以减少碘仿对修补黏膜和鼻腔正常黏膜的刺激,减少组织水肿的发生,利于伤口愈合。本研究运用以上方法,16 例患者均一次修复成功,随访 10~42 个月,无一例复发。

综上,脑脊液鼻漏修补术成功的关键因素在于:术前需要通过 CT 和磁共振水成像明确漏口的大小及位置;术中在影像学检查的基础上按照术前确定的漏口部位寻找漏口,最大限度减少损伤,避免因出血影响漏口确定;漏口确定后,根据漏口大小选择是否需要骨质重建;漏口周围 3~4 mm 黏膜要彻底清除,修复的筋膜和黏膜要与裸露的骨面完全接触。

参考文献

- [1] GIDDINGS N A, BRACKMANN D E. Surgical treatment of difficult cerebrospinal fluid otorrhorrhea[J]. *Am J Otol*, 1994, 15: 781-784.
- [2] MARTÍN-MARTÍN C, MARTÍNEZ-CAPOCCIONI G, SERRAMITO-GARCÍA R, et al. Surgical challenge: endoscopic repair of cerebrospinal fluid leak[J]. *BMC Res Notes*, 2012, 5: 459-465.
- [3] SONI R S, CHOUDHRY O J, LIU J K, et al. Post-operative cerebrospinal fluid leak after septoplasty: a potential complication of occult anterior skull base encephalocele[J]. *Allergy Rhinol*, 2013, 4: e41-e41.
- [4] KONG Y G, DENG Y Q, WANG Y. Transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea: an analysis of 22 cases [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 65: 409-414.
- [5] SOLER Z M, SCHLOSSER R J. Spontaneous cerebrospinal fluid leak and management of intracranial pressure [J]. *Adv Otorhinolaryngol*, 2013, 74: 92-103.
- [6] DEENADAYAL D S, VIDYASAGAR D, KUMAR M N, et al. Spontaneous CSF rhinorrhea our experience [J]. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2013, 65: 271-275.
- [7] QIAO L, XUE T, ZHA D, et al. Determining leak locations during transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2011, 38: 335-339.
- [8] STONE J A, CASTILLO M, NEELON B, et al. Evaluation of CSF leaks: high-resolution CT compared with contrast-enhanced CT and radionuclide cisternography[J]. *Am J neuroradiol*, 1999, 20: 706-712.
- [9] LUND V J, SAVY L, LLOYD G, et al. Optimum imaging and diagnosis of cerebrospinal fluid rhinorrhoea[J]. *J Laryngol Otol*, 2000, 114: 988-992.
- [10] 郭文梅, 夏爽. 脑脊液鼻漏的 CT 及 MRI 的检查技术和表现 [J]. *实用放射学杂志*, 2009, 25(12): 1727-1729.
- [11] WOODWORTH B A, PALMER J N. Spontaneous cerebrospinal fluid leaks[J]. *Current Opinion Otolaryngol Head Neck Surg*, 2009, 17: 59-65.
- [12] EL-BANHAWY O A, HALAKA A N, ALTUWAIJRI M A, et al. Long-term outcome of endonasal endoscopic skull base reconstruction with nasal turbinate graft[J]. *Skull Base*, 2008, 18: 297-308.

(收稿日期: 2013-12-23)