DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625417

·临床报道·

成人自发性脑脊液耳漏的临床诊治分析

陆秀月[1],马霖[1],叶实明[2],马伟[1],关兵[1],徐丽[1],朱斌[1],严齐[1],王莹[1]

(1. 扬州大学附属苏北人民医院 耳鼻咽喉头颈外科,江苏 扬州 225001; 2. 仪征市人民医院 耳鼻咽喉科,江苏 仪征 211499)

摘 要: 目的 探讨成人自发性脑脊液耳漏(SCSFO)的早期临床表现、诊断及治疗方法。**方法** 结合文献分析 1 例 61 岁成人(病例 1)和 1 例 58 岁成人(病例 2)SCSFO 患者的临床表现、听力及影像学等检查结果、手术方法及预后。**结果** 病例 1 表现为长期双耳听力下降、耳闷、鼻塞、流涕,内镜检查发现双耳鼓室积液、下鼻甲肥大、鼻咽部脓涕,经双侧咽鼓管球囊扩张术、双耳内镜下鼓膜置管术联合鼻内镜双侧下鼻甲等离子射频消融术治疗后,左耳仍持续流液,生化检查确诊为脑脊液漏,颅底 CT 及颞骨 MRI 发现左侧颅底局部骨质缺损。经乳突径路探查见乳突天盖局部缺损,采用耳廓软骨膜及脂肪填塞法修补成功。病例 2 表现为右耳闷伴听力下降,经耳内镜检查发现右耳鼓室积液,曾有数次鼓室抽液史,颞骨 CT 平扫发现右鼓室天盖可疑缺损,积液生化检查确诊为脑脊液,该病例经耳道鼓室入路探查发现,漏口位于鼓室天盖,予以耳屏软骨膜填塞及生物胶封堵,修补成功。病例 1 随访 2 年,病例 2 随访 6 个月,均无复发。**结论** SCSFO 在成人中罕见,易被误诊为分泌性中耳炎,中耳积液的实验室检查可辅助诊断,颅底 CT 和 MRI 对于 SCSFO 的诊断、漏口位置的判断及手术方式的选择具有重要价值,手术是最有效的治疗方法。

关 键 词:脑脊液耳漏;自发性;颅底缺损;治疗

中图分类号:R764.2

Clinical diagnosis and treatment analysis of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea in adults

LU Xiuyue[1], MA Lin[1], YE Shiming[2], MA Wei[1], GUAN Bing[1], XU Li[1], ZHU Bin[1], YAN Qi[1], WANG Ying[1]

(1. *Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Northern Jiangsu People's Hospital Affiliated to Yangzhou University, Yangzhou* 225001, *China*; 2. *Department of Otorhinolaryngology, Yizheng People's Hospital, Yizheng* 211499, *China*)

Abstract: Objective To explore the early clinical manifestations, diagnosis, and treatment methods of spontanneous cerebrospinal fluid otorrhea (SCSFO) in adults. **Methods** Based on literature reviews, this analyzed the clinical manifestations, audiologic and imaging findings, surgical approaches, and prognosis of two SCSFO patients: a 61-year-old adult (Case 1) and a 58-year-old adult (Case 2). **Results** Case 1 presented with long-term bilateral hearing loss, ear fullness, nasal congestion, and rhinorrhea. Endoscopic examination revealed bilateral middle ear effusion, hypertrophy of the inferior turbinate, and purulent discharge from the nasopharynx. Despite treatment with bilateral eustachian tube balloon dilation, bilateral tympanic membrane ventilation tube placement under endoscopic guidance, and endoscopic plasma radiofrequency ablation of the bilateral inferior turbinates, left ear continued to have persistent drainage. Cerebrospinal fluid (CSF) biochemical tests confirmed CSF leakage. Cranial base CT and temporal bone MRI revealed a localized bone defect at the left skull base. Exploratory surgery via the mastoid approach revealed a partial defect in the mastoid tegmen, which was successfully repaired using auricular cartilage perichondrium and fat grafting. Case 2 exhibited right ear fullness accompanied by hearing loss. Endoscopic otologic examination revealed fluid accumulation in the right tympanic cavity, with a history of multiple tympanocentesis procedures. Temporal bone CT scan detected suspected defects

基金项目:青年托举项目(SBQN24010);扬州市科技局市级计划项目(YZ2024151)。
第一作者简介:陆秀月,女,硕士,住院医师。
通信作者简介:王莹,女,博士在读,副主任医师。

in the right tympanic tegmen. Biochemical analysis of the fluid confirmed CSF leakage. Exploratory surgery via the ear canal approach identified a fistula located in the tympanic tegmen. The defect was successfully repaired with auricular cartilage perichondrium grafting and biological glue sealing. Case 1 was followed up for 2 years, and Case 2 for 6 months. Neither case experienced recurrence. **Conclusions** SCSFO is rare in adults and is often misdiagnosed as secretory otitis media. Laboratory tests for middle ear effusion can aid in diagnosis, while cranial base CT and MRI are crucial for diagnosing and determining the fistula location as well as selecting the surgical approach. Surgery remains the most effective treatment.

Keywords: Cerebrospinal fluid otorrhea; Spontaneous; Cranial base defect; Treatment

脑脊液耳漏(cerebrospinal fluid otorrhea, CSFO)是指脑脊液经硬脑膜及颅底骨质缺损处漏出到中耳及乳突的现象,可分为自发性CSFO(spontaneous CSFO, SCSFO)和继发性CSFO。临床上继发性CSFO较为多见,SCSFO相对罕见,且病因不明,临床表现缺乏特异性,容易延误诊断或漏诊、误诊,微生物等病原体可经此漏口侵入颅内,引发颅内继发感染等严重并发症,增加死亡风险。为提高对SCSFO的认识与重视,现总结2例就诊于苏北人民医院耳鼻咽喉头颈外科的SCSFO患者的临床资料,探讨其临床特点、诊断方法及手术治疗经验。

1 临床资料

1.1 病例1

患者,女,61岁,体质指数(body mass index, BMI)28.22 kg/m^2。患者2年前出现双耳听力下降,伴耳闷、耳痛,左侧明显,无耳鸣,伴鼻塞、流脓涕,无头晕头痛,无恶心呕吐。行多次穿刺抽液无明显好转。耳内镜检查见双耳鼓室积液,硬管鼻咽镜检查见鼻咽部少量脓性分泌物,纯音测听示左耳平均气导63 dB,平均骨导35 dB;右耳平均气导65 dB,平均骨导35 dB。诊断为双侧慢性分泌性中耳炎、慢性鼻炎。遂行双侧咽鼓管球囊扩张术、双耳内镜下鼓室置管术联合鼻内镜下双侧下鼻甲等离子射频消融术。术后半个月复诊时患者诉左耳溢液,左侧耳闷,鼻腔有脓性分泌物,伴咳痰,经抗炎治疗后仍有左耳流水,取液体生化检查:氯120 mmol/L、葡萄糖3.95 mmol/L、蛋白1.87 g/L,考虑为脑脊液。颅底高分辨率CT(high resolution CT,HRCT)提示左侧颅底局部骨质缺损,颞骨MRI提示左侧中耳乳突异常信号,见线状高信号与颞部脑脊液相通。诊断为左耳SCSFO。全麻下经耳后切口乳突径路手术,术中见漏口位于乳突天盖处,约0.3 cm×0.3 cm,切除凸出组织,双极电凝止血后取耳廓软骨封堵鼓窦口,用软骨膜贴于漏口处,采用腹部脂肪填塞乳突腔。术后气骨导差消失,随访2年,未见复发(图1)。

1.2 病例2

患者,女,58岁,BMI 29.52 kg/m^2。患者诉右耳闷伴听力下降5个月,曾于当地医院接受鼓膜穿刺抽水及药物治疗,穿刺抽水3次后再次出现耳闷不适伴听力下降,遂就诊于我院。耳内镜检查发现右耳鼓室积液,穿刺抽出清亮液体,送液体生化检查:氯120 mmol/L、葡萄糖5.12 mmol/L、蛋白3.23 g/L。颞骨HRCT平扫发现右鼓室天盖可疑缺损。因患者曾有心脏支架手术史,故未能行颞骨MRI检查。纯音测听显示右耳平均气导33 dB,平均骨导16 dB。诊断为右耳SCSFO。该病例经耳道鼓室入路进行探查手术,发现漏口位于上鼓室天盖,术中去除锤骨及砧骨,置换为人工听骨,便于修补上鼓室漏口,取耳屏软骨膜填塞漏口,生物胶封堵,修补成功。术后随访6个月,无复发,听力恢复正常(图2)。

2 讨论

SCSFO的发病机制目前尚不明确,临床表现缺乏特异性,以耳闷伴听力下降症状多见,易被误诊为分泌性中耳炎。本文2例患者均被误诊为分泌性中耳炎,多次抽液后反复发作,经漏出液的生化检查而确诊。因此,对经保守治疗无效的分泌性中耳炎或无咽鼓管鼻咽部病变的分泌性中耳炎行鼓膜穿刺诊断,穿刺液较为清亮的应进行生化检查。因受感染等因素的影响,SCSFO患者也可能会出现中耳积液中葡萄糖含量降低的情况[1],此时可以行β2转铁蛋白测定,β2转铁蛋白具有高度特异性及敏感性[2]。我们查阅了多篇成人SCSFO的病例报道,患者多有反复耳闷及听力下降病史[3-9]。因此对临床表现为耳闷、听力下降伴中耳积液、病情易反复者,应高度怀疑SCSFO的可能性。

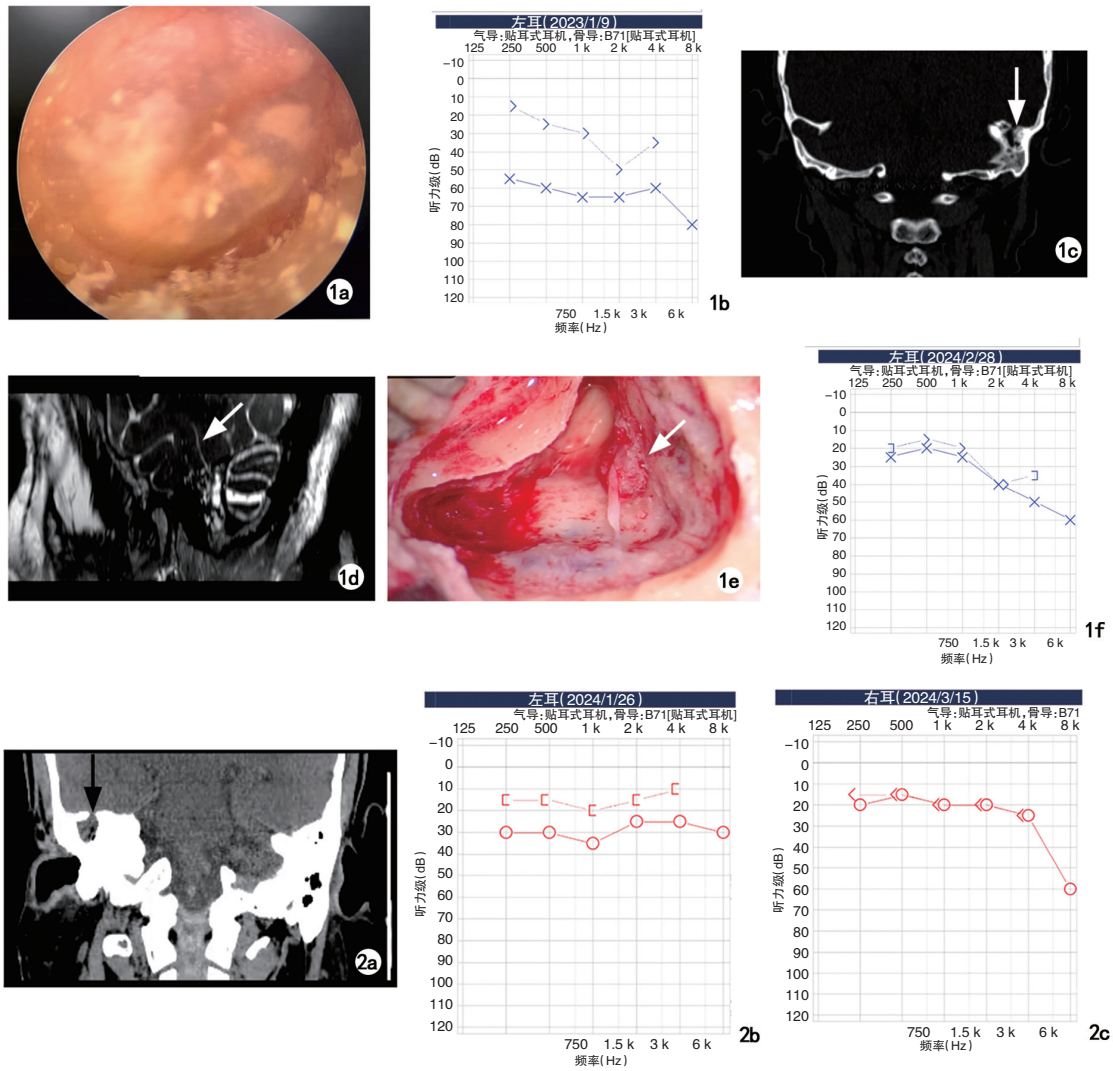


图 1　病例 1 相关检查　1a：耳内镜下见左耳鼓室积液；1b：术前左耳纯音测听；1c：颅底 HRCT 示左侧颅底骨质缺损（箭头所指）；1d：颞骨 MRI 示线状高信号与左侧颞部脑脊液相通（箭头所指）；1e：术中见左侧乳突天盖处漏口（箭头所指）；1f：术后 6 个月左耳纯音测听复查　　**图 2**　病例 2 相关检查　2a：颞骨 HRCT 示右鼓室天盖可疑缺损（箭头所指）；2b：术前右耳纯音测听；2c：术后 2 个月右耳纯音测听复查

乳突及鼓室天盖处的 SCSFO 主要有“先天性缺陷论”和“蛛网膜颗粒论”两种学说[10-11]。先天性缺陷论认为是胚胎发育异常导致的骨质缺损，长期的高颅压刺激导致膜性结构破坏引起 SCSFO；蛛网膜颗粒论认为蛛网膜颗粒在正常情况下出现在静脉窦区域，而在 SCSFO 患者中，发现蛛网膜颗粒出现在无静脉窦的颅骨区域，持续的脑脊液压力直接作用于乳突、鼓室等含有气腔的颅底骨质，最终导致 SCSFO 的发生。蛛网膜颗粒异常被认为是成人发生 SCSFO 最常见的原因[2]。也有研究认为颅内高压是 SCSFO 的病因，随着肥胖人群的增加，颅内高压所致的 SCSFO 也在增加[12]。耿猛等[3]研究亦发现 SCSFO 患者中肥胖人群占多数。本研究的 2 例 SCSFO 患者的 BMI 分别为 28.22 kg/m^2 及 29.52 kg/m^2，均达到了肥胖的标准，也印证了这一点。

耿猛等[3]认为成人 SCSFO 的漏口多位于乳突天盖及鼓室天盖。刘静等[13]研究发现 36%的患者骨质缺损位于鼓室天盖，33%的患者骨质缺损位于乳突天盖，23%的患者两者均有。本研究 2 例患者中，1 例位于乳突天盖，1 例位于鼓室天盖，与该结论相符。Kutz 等[14]认为若术中未能找到明确漏口，可对乳突天盖或鼓室天盖的骨质薄弱处进行修补，亦能取得显著效果。

大多数 SCSFO 的患者均可通过颞骨或颅底 HRCT 等影像学检查明确漏口位置[15]，颅底 HRCT 在分辨颅底骨质缺损方面具有明显优势，颞骨 MRI 可以多维度、多方位成像，对软组织及液体分辨率高，可明显窥及液体流出方向，对颅底病变及 SCSFO 显示效果好。因脑脊液在 MRI T2 加权像上显示特

异性高信号,可在漏口处见长 T2 高信号影,从而准确定位漏口位置,并与 HRCT 进行相互印证[16]。病例 1 术前行颞骨 MRI 见左侧中耳乳突异常信号,见线状高信号与颞部脑脊液相通,可明确漏出位置,与颅底 HRCT 相互印证,使定位更加明确,遂采用了乳突入路手术,行乳突切开联合腹部脂肪填塞术。对于 SCSFO 患者,术前进行颞骨或颅底 HRCT 结合颞骨 MRI 是最佳的检查方法。

SCSFO 的手术方法有:①经耳道鼓室入路。主要适用于漏口位于中上鼓室内的 SCSFO 患者,尤其是漏口位于鼓室天盖或镫骨底板处者。对于漏口位于鼓室天盖者,可用筋膜或软骨膜修补漏口;漏口位于镫骨底板处者,可取出镫骨,用肌肉筋膜填塞前庭窗。②经乳突入路。主要适用于漏口位于乳突天盖或鼓室内的患者,尤其适用于乳突天盖漏口的患者,通过切开乳突探查到漏口后用筋膜及腹部脂肪填塞。③颅中窝入路。目前耳鼻咽喉头颈外科使用较少,主要适用于漏口较大、位于乳突天盖的患者。④迷路入路。有研究报道[17]认为,对于漏口位于内听道底部的患者,仅进行前庭窗的修补有复发的风险,建议经迷路入路手术。本研究的病例 1 漏口位于乳突天盖,采用了经乳突入路,使用耳廓软骨片封堵鼓窦入口,用软骨膜封堵漏口后脂肪填塞乳突腔,修补成功。病例 2 漏口位于鼓室天盖,该病例采用经耳道鼓室入路,因漏口位于上鼓室,锤骨及砧骨影响漏口修补,遂取下锤骨及砧骨,取耳屏软骨膜填塞漏口,生物胶封堵,后放置人工部分听骨进行听力重建,修补成功,听力恢复正常。

总之,SCSFO 在成人发生率低,临床症状不典型,易被误诊为分泌性中耳炎,对于反复发作的中耳积液应引起高度重视。中耳积液的实验室检查可辅助诊断,颅底 HRCT 和颞骨 MRI 对于 SCSFO 的诊断、漏口位置的判断及手术方式的选择具有重要价值。手术是最有效的治疗方法,根据漏口位置选择不同的手术路径,通常可以达到满意的治疗效果。

作者贡献声明:陆秀月、王莹负责研究方案构思、论文初稿撰写、数据统计分析;马霖、叶实明负责病例收集、影像学图表绘制、文献检索与证据评价;关兵、徐丽、王莹负责手术操作、临床数据整理、全文专业校对;马伟、朱斌负责论文稿件修改、学术内容审核。

利益冲突声明:所有作者均声明无任何利益冲突。

参考文献:

[1] Rao N, Redleaf M. In response to spontaneous middle cranial fossa cerebrospinal fluid otorrhea in adults[J]. Laryngoscope, 2016, 126(10): E344.
[2] Myers E N. Operative otolaryngology: head and neck surgery[M]. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2008: 1359-1366.
[3] 耿猛, 姜媛, 张思琪, 等. 成人自发性脑脊液耳漏 4 例临床分析并文献复习[J]. 中华耳科学杂志, 2024, 22(4): 627-631.
[4] 边盼盼, 徐百成, 仵倩, 等. 自发性脑脊液耳漏临床诊治分析[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2020, 28(1): 95-98.
[5] 张帆, 张文静, 轩晗, 等. 自发性脑脊液耳漏的临床诊治分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2024, 38(7): 584-588.
[6] 杨博, 张芳, 杨宁, 等. 自发性脑脊液耳漏 4 例临床分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2019, 25(5): 518-521.
[7] 李茜, 吴松林. 自发性脑脊液耳漏 1 例[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2019, 25(3): 320-322.
[8] Hendriks T, Bala A, Kuthubutheen J. Spontaneous cerebrospinal fluid leaks of the temporal bone - clinical features and management outcomes[J]. Auris Nasus Larynx, 2022, 49(1): 26-33.
[9] Thomeer H G, Schreurs C, Van Doormaal T P, et al. Management and outcomes of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhoea[J]. Front Surg, 2020, 7: 21.
[10] Quiney R E, Mitchell D B, Djazeri B, et al. Recurrent meningitis in children due to inner ear abnormalities[J]. J Laryngol Otol, 1989, 103(5): 473-480.
[11] Gacek R R. Arachnoid granulation cerebrospinal fluid otorrhea[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1990, 99(11): 854-862.
[12] Stevens S M, Rizk H G, Golnik K, et al. Idiopathic intracranial hypertension: contemporary review and implications for the otolaryngologist[J]. Laryngoscope, 2018, 128(1): 248-256.
[13] 刘静, 梅凌云, 贺楚峰, 等. 成人和儿童自发性脑脊液耳漏差异分析[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2016, 30(22): 1785-1789.
[14] Kutz J W Jr, Johnson A K, Wick C C. Surgical management of spontaneous cerebrospinal fistulas and encephaloceles of the temporal bone[J]. Laryngoscope, 2018, 128(9): 2170-2177.
[15] Rao A K, Merenda D M, Wetmore S J. Diagnosis and management of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea[J]. Otol Neurotol, 2005, 26(6): 1171-1175.
[16] 孙贺, 孙中武, 朱旭, 等. 脑脊液耳漏的 MRI 诊断分析[J]. 中国现代医药杂志, 2018, 20(2): 71-72.
[17] Yi H J, Guo H, Ch W, et al. Use of the translabyrinthine approach to repair congenital spontaneous cerebrospinal fluid leakage in five Chinese patients with mondini dysplasia[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2013, 77(12): 1965-1968.

(收稿日期:2025-10-31)

本文引用格式:陆秀月,马霖,叶实明,等. 成人自发性脑脊液耳漏的临床诊治分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2026,32(4): 89-92. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625417

Cite this article as: LU Xiuyue, MA Lin, YE Shiming, et al. Clinical diagnosis and treatment analysis of spontaneous cerebrospinal fluid otorrhea in adults[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2026, 32(4): 89-92. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202625417