

gliomas. *Biomaterials*, 2014, 35(19): 5226-5239.

- [25] Gao H, Zhang S, Cao S, et al. Angiopep-2 and activatable cell-penetrating peptide dual-functionalized nanoparticles for systemic glioma-targeting delivery. *Mol Pharm*, 2014, 11(8): 2755-2763.

- [26] Yang Z, Liu ZW, Allaker RP, et al. A review of nanoparticle functionality and toxicity on the central nervous system. *J R Soc Interface*, 2010, 7 Suppl 4: S411-422.

眩晕的外科治疗

李勇刚 综述 雪亮 校审

天津医科大学总医院神经外科, 天津 300052

摘要: 针对眩晕的诊断明确病因可予以手术治疗。选择性前庭神经切断术用于保守治疗无效、患耳尚有实用听觉功能、对侧耳有听觉功能障碍、眩晕严重者,保留骨迷路的结构和听觉纤维,保留有效听力;迷路切除术用于单耳迷路功能障碍并且伴有严重的感音性耳聋者,经乳突入路切除半规管椭圆囊和球囊;外淋巴瘘修补术用于存在外淋巴瘘而且对保守治疗无效者;选择性前庭下神经分支切断术及半规管阻塞术可用于治疗良性阵发性位置性眩晕者。

关键词: 眩晕;显微外科;手术

眩晕(vertigo)指的是自身或环境的旋转、摆动感,是一种运动幻觉,往往是前庭系统病变的结果;头晕(dizziness)指的是自身不稳感,既可以是前庭病变的恢复期或后遗症期的结果,也可以是深感觉或视觉系统病变的结果。头昏(woozy, light-headedness)指的是头脑不清晰感,通常是皮层功能障碍的结果。眩晕和头晕的发病机制各异,有时两者是同一疾病在不同时期的两种表现^[1,2]。

无论眩晕还是头晕,仅仅都是一种症状,其病因众多。根据疾病发生的部位,眩晕或头晕往往分为耳源性(周围性前庭病变)、中枢性(各种位于脑干、小脑和颅颈交界区的病变)、心理疾病相关性(主要是广场恐怖、焦虑和抑郁)、运动病(晕车、晕船、晕机和登高性眩晕)、全身性疾病相关性(血液病、内分泌疾病、心脏疾患、低血压、电解质紊乱和眼部疾患等)和原因不明性。耳源性眩晕约占30%~50%,其中良性位置性眩晕发病率居单病种首位,其次为梅尼埃病和前庭神经炎;中枢性眩晕约占2%~30%;心理疾病相关性头晕占到15%~50%;全身性疾病相关性头晕约为5%~30%;在现有的医疗技术水平下,至少有15%~

25%的眩晕,原因不明^[3-4]。对于眩晕患者应进行血液和脑脊液的常规、生化和免疫学检查以及神经和内耳影像学,除此以外,眼震电图、转椅试验、前庭自动旋转试验、听力检查、内听道薄层CT或MRI内耳水成像、前庭诱发肌源性电位等对诊断眩晕病因有重要的价值。诊断明确后,针对病因治疗至为重要,但遗憾的是目前近1/3的眩晕,甚至更多难以明确原因^[5]。对症治疗的目的减轻眩晕发作期的眩晕感受、止吐、控制心悸等。目前临床上常用的前庭抑制剂主要分为抗组胺剂(异丙嗪、苯海拉明、敏可静等)、抗胆碱能(东莨菪碱)和苯二氮卓类,上述药物既可能控制眩晕症状又可以止吐。止吐剂有苯酰胺衍生物(胃复安)、吩噻嗪类(氯丙嗪)、丁苯酞等,有时和前庭抑制剂合用控制某些严重眩晕症状。前庭抑制剂主要通过抑制神经递质而发挥作用,但如果应用时间过长,就会抑制中枢代偿机制的建立,所以当患者的急性期症状控制后就应该停用;不能用于前庭功能永久损害的患者,非前庭性头晕一般也不用前庭抑制剂。对于药物难以控制的持续性重症眩晕患者,需考虑内耳手术治疗^[6,7]。

收稿日期:2015-06-03;修回日期:2015-08-10

作者简介:李勇刚(1979-),男,硕士学位,博士在读,职称:主治医师,主要从事研究方向:显微神经外科

通讯作者:雪亮(1969-),男,医学博士学位,副主任医师,主要从事:显微神经外科及颅底外科

前庭康复训练主要针对因前庭功能低下或前庭功能丧失而出现平衡障碍的患者,这些平衡障碍往往持续了较长时间,常规药物治疗无效。常用的训练包括适应、替代、习服、Cawthorne-Cooksey 训练等,其目的是通过训练,重视视觉、本体觉和前庭的传入信息整合功能,改善患者平衡功能、减少振动幻觉^[8,9]。

当眩晕由周围迷路或前庭神经引起时,起初患者症状较为强烈,随后症状慢慢消失。如果病变为自限性或者病情稳定(如急性病毒性迷路炎),一般不会发生症状波动或者进行性前庭功能障碍。在多数病例中,前庭中枢通过适应从外周传入的感觉信号变化,起到代偿作用,从而缓解眩晕症状。然而某些不良因素可能阻碍这种代偿或者导致晚期的失代偿。如果病情变化不稳定或者呈快速进展,就不可能进行中枢代偿,只能通过药物或者手术治疗。梅尼埃病就是这类疾病中的典型代表,耳功能波动在正常迷路功能和导致严重前庭蜗神经功能障碍之间。通过消除根本的病因或者毁损患侧耳的前庭功能,稳定功能波动的内耳,这种前庭手术多数都会取得成功;然而,如果患者的迷路病变稳定但不能进行中枢性前庭功能代偿,那么前庭手术基本不会取得成功^[10,11]。某些去除单侧前庭功能的手术对于治疗任何一种外周性前庭疾病都是有效的,例如前庭神经切断术和迷路切除术。医生必须明确迷路功能波动或者进行恶化的原因,并且准确鉴定出哪侧为患侧。如症状加重是由于中枢代偿较差或外周前庭功能受损后的晚期代偿所致,前庭功能毁损手术可能不会有效^[12]。

1 前庭神经切断术

当保守治疗和局部应用氨基糖甙类药物等无效或不愿应用后一种治疗方法,患耳尚有实用听觉功能或对侧耳有听觉功能障碍、眩晕频发或严重的患者的首选治疗手段。手术选择性切断前庭神经,保留骨迷路的结构和听觉纤维,以保留有效听力。早在 20 世纪 30 年代,Dany 和 McKenzid 就各自报告了通过枕下开颅选择性切断第Ⅷ对颅神经的一组病例。Dandy 的枕下前庭神经选择性切断的长期随访显示,眩晕的完全缓解率为 90%,这种手术现在仍然被广泛应用。在 20 世纪 70 年代,Fisch 和 Glasscock 推广了中颅窝入路内听道内前庭神经切断术。目前常用的手术入路为经乙状窦后-内听道入路、经迷路后入路以及联合迷路后-乙状窦后入路前庭神经切断术^[13,14]。

以经枕下外侧入路为例,距耳后行直切口,切开软组织达枕骨鳞部。钻孔后成形骨窗,向上显露横窦下缘,向外显露乙状窦后缘,为此,乳突可切除些。瓣状切开硬脑膜,切开蛛网膜,看到听神经和面神经进入内耳孔。寻找听神经中前庭神经和耳蜗神经之间的裂面,辨识这一解剖标志需用手术显微镜高倍率下观察,可有以下几点有助于分辨二者间的裂面:①前庭神经略呈灰色、耳蜗神经则偏白色;②前庭神经较细,耳蜗神经较粗;③裂面之间常有微血管;④裂面常常在听神经前面更易看出,并在裂面内可看到中间神经。如在小脑桥脑角区看清此裂面,即应用显微刀将前庭神经纤维切断,保留耳蜗神经纤维。如在小脑桥脑角区无法看清裂面,即将内耳道后壁上的硬脑膜切开,应用高速微型钻磨除内耳道后壁。在内听道内前庭神经与耳蜗神经之间的裂面比较恒定、容易辨出,即可准确的切断前庭纤维^[15]。

主要并发症有感音性耳聋,主要是由于耳蜗神经损伤时;脑脊液漏及颅内感染发生率较低;面瘫多为暂时性,由于过分牵拉所致;低颅压综合征由于术中脑脊液丢失较多引起,经输液可好转^[16,17]。

2 迷路切除术

当患者存在由任何原因引起的持续性或复发性单耳迷路功能障碍并且伴有严重的感音性耳聋时,可以考虑行迷路切除术治疗。因迷路切除术会使残存的听力完全丧失,所以必须经过评估认定患侧耳的听力已经无效,才可实施该手术^[18,19]。

经乳突入路迷路切除术能够完全暴露和切除全部半规管椭圆囊和球囊,从而最有效的缓解眩晕症状。经卵圆窗迷路切除术虽然很少能够完全切除前庭神经上皮,但是由于能从外听道进入内耳,该手术仍受到一些人的青睐。经颞叶入路的手术技术性要求很高,需要熟练掌握颞骨特别是前庭迷路的解剖^[20,21]。

迷路切除术的缺点是同侧听力丧失和术后一段时间的眩晕,眩晕最终可以被前庭功能所代偿。迷路切除术的并发症包括由于神经上皮不完全性破坏所引起的持续眩晕症状、脑脊液漏及面神经损伤。

3 外淋巴瘘修补术

患者由先天或某种后天原因(外伤、剧烈咳嗽、用力擤鼻、用力举重物、减压病等)导致圆窗膜、卵圆窗膜或内耳与中耳间隙破裂,使得外淋巴液流入中耳,出现突发性的感音性耳聋、耳鸣、眩晕等症

状。结合瘻管试验阳性和头位性眼震。若内窥镜看到瘻口即可确诊为外淋巴瘻,经休息、对症治疗 2~3 天后无效,可考虑行鼓室探查术。探查术应尽量在局部麻醉下进行。翻起鼓膜耳道皮瓣后,从骨性外耳道的后上壁切除骨质直到完全暴露卵圆窗。尽量切除黏膜皱褶及圆窗龛中吸出再蓄积的液体以观察是否存在渗漏,虽然一般这种现象是由于局部麻醉和组织液渗出所引起。单独出现这种现象不能确诊外淋巴瘻,医生应该检查在骨迷路中是否存在异常裂隙,特别是在卵圆窗的前方和圆窗的下方。任何怀疑有病变的位置或者明显缺损的地方,应该使用周围黏膜修补,并用结缔组织填补以保证修补可靠^[22-24]。

4 良性阵发性位置性眩晕的手术治疗

良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)为各种原因造成脱落的耳石颗粒进入半规管,人体在体位变动过程中出现短暂的自身或外界旋转感。可行 Dix-Hallpike 手法检查时,患者由卧位坐起时,常能诱发眩晕并发现“反向眼震”。Epley 或 Simon 手法复位,可作为主要的治疗措施或用于诊断性治疗,如经上述康复治疗无效,可考虑手术治疗。

最早 Gacek 提倡单神经切除术治疗 BPPV,其手术方式为选择性切断前庭下神经中支配后半规管的分支。从内听道后方至后半规管壶腹部之间的单孔处切断神经分支。然而,这种手术对技术要求较高,但已逐渐被技术更简单的后半规管阻塞术所取代^[25-26]。Parnes 引入了外科阻塞后半规管治疗 BPPV 的概念。乳突全切除后,水平半规管和后颅窝硬膜之间可见后半规管的顶部。可以使用金刚石磨钻磨除后半规管骨性部分,直到通过残留的薄层骨质可看到一条暗线为止。用精细的手术器械切除剩余骨质并打开半规管腔,注意避免损伤膜半规管或抽吸外淋巴液。通过在迷路切开处放置一小块条状可吸收材料,轻轻移开外淋巴。通常可以看到膜半规管管腔,其中一块朝向壶腹部,另一块朝向半规管总脚。将乳突切开时收集的湿骨粉填入腔内以修补迷路切开部分。在半规管顶部上置入骨蜡或大块的鼓膜以巩固上述修补^[27-29]。在半规管阻塞术后,患者可能出现轻到中度的站立不稳,但通常在 24~48 小时内就能适应并可以出院。骨迷路开放后存在反应性迷路炎及感音性耳聋的风险^[30]。

总之,一定的外科手术方法仅能用于特定的疾病。对于眩晕病人,术前检查后明确诊断,针对病因选择合理有效的手术治疗方式。治疗的成功依靠正确的诊断和选用有效的术式。

参 考 文 献

- [1] 栗秀初,孔繁元,黄如训. 眩晕的临床诊断和治疗流程建议. 中国神经精神疾病杂志, 2003, 29: 314.
- [2] 头晕诊断流程建议专家组. 头晕的诊断流程建议. 中华内科杂志, 2009, 48: 435-437.
- [3] Karatas M. Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis, and common causes. Neurologist, 2008, 14: 355-364.
- [4] Hanley K, O'Dowd T, Considine N. A systematic review of vertigo in primary care. Br J Gen Pract, 2001, 51(469): 666-671.
- [5] Kroenke K, Hoffman RM, Einstadter D. How common are various causes of dizziness? A critical review. South Med J, 2000, 93: 160-167.
- [6] 栗秀初,黄如训. 眩晕. 西安: 第四军医大学出版社, 2008.
- [7] Yin M, Ishikawa K, Wong WH, et al. A clinical epidemiological study in 2169 patients with vertigo. Auris Nasus Larynx, 2009, 36: 30-35.
- [8] Smith-Wheelock M, Shepard NT, Telian SA. Physical therapy program for vestibular rehabilitation. AM J Otol, 1991, 12: 218-225.
- [9] Blakely BW. Clinical forum: A review of intratympanic therapy. AM J Otol, 1997, 18: 520-526.
- [10] Moeller MB, Moeller AR, Jannetta PJ, et al. Diagnosis and surgical treatment of disabling positional vertigo. J Neurosurg, 1986, 64: 21-28.
- [11] Shepard NT, Telian SA. Practical Management of the Balance Disorder Patient. San Diego, Singular Publishing, 1996.
- [12] Tegetmeyer H. Treatment options for nystagmus. Klin Monbl Augenheilkd, 2015, 232(2): 174-180.
- [13] Sharon JD, Trevino C, Schubert MC, et al. Treatment of Menière's Disease. Curr Treat Options Neurol, 2015, 17(4): 341.
- [14] Kemink JL, Hoff JT. Retrolabyrinthine vestibular nerve section: Analysis of results. Laryngoscope, 1986, 96: 33-36.
- [15] Silverstein H, Norrell H. Retrolabyrinthine surgery: A direct approach to the cerebellopontine angle. Otolaryngol Head Neck Surg, 1980, 88: 462-469.
- [16] Angeli SI, Telischi FF, Eshraghi AA. Middle fossa vestibular neurectomy for refractory vertigo: less is more. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2014, 123(5): 359-364.

- [17] Ahsan SF , Standring R , Wang Y . Systematic review and meta-analysis of Meniett therapy for Meniere ' s disease . *Laryngoscope* , 2015 ,125(1) : 203-208 .
- [18] Li CS , Shen PH . Selective retromastoid vestibular neurectomy for intractable Ménière ' s disease: A technical note . *J Chin Med Assoc* , 2015 ,78(3) : 164-168 .
- [19] Tutar H , Tutar VB , Gunduz B , et al . Transmastoid labyrinthectomy for disabling vertigo after cochlear implantation . *J Laryngol Otol* , 2014 ,128(11) : 1008-1010 .
- [20] Schucknecht HF . Transcanal labyrinthectomy . *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg* ,1991 ,2: 17-19 .
- [21] Kemink JL , Telian SA , Graham MD , et al . Trans-mastoid labyrinthectomy: Reliable surgical management of vertigo . *Otolaryngol Head Neck Surg* ,1989 ,101: 5-10 .
- [22] Liu F , Huang W , Chen Q , et al . Noninvasive evaluation of the effect of endolymphatic sac decompression in Ménière ' s disease using magnetic resonance imaging . *Acta Otolaryngol* , 2014 ,134(7) : 666-671 .
- [23] Sood AJ , Lambert PR , Nguyen SA , et al . Endolymphatic sac surgery for Ménière ' s disease: a systematic review and meta-analysis . *Otol Neurotol* , 2014 ,35(6) : 1033-1045 .
- [24] Bogaerts M , Waterval J , van Dinther J , et al . . Treatment of traumatic stapediostapedial luxation: case report with the introduction of a new technique and review of literature . *Otol Neurotol* , 2014 ,35(4) : 582-588 .
- [25] Gacek RR . Technique and results of singular neurectomy for the management of benign paroxysmal positional vertigo . *Acta Otolaryngol(Stockh)* ,1995 ,115: 154-157 .
- [26] Benamira LZ , Maniakas A , Alzahrani M ,et al . Common features in patients with superior canal dehiscence declining surgical treatment . *J Clin Med Res* , 2015 ,7(5) : 308-314 .
- [27] Parnes LS ,McClure JA . Posterior semicircular canal occlusion in the normal hearing ear . *Otolaryngol Head Neck Surg* , 1991 ,104: 52-57 .
- [28] Zaugg Y , Grosjean P , Maire R . Surgical treatment of benign paroxysmal positional vertigo . *Rev Med Suisse* , 2012 ,8(356) : 1878-1880 .
- [29] Miller MW , Agrawal Y . Intratympanic Therapies for Menière ' s disease . *Curr Otorhinolaryngol Rep* , 2014 ,2(3) : 137-143 .
- [30] Shaia WT , Diaz RC . Evolution in surgical management of superior canal dehiscence syndrome . *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* , 2013 ,21(5) : 497-502