

特发性水平半规管良性阵发性位置性 眩晕复发相关因素分析

丁玲¹, 林涛², 周炫辰¹, 韩杰¹

(1. 山东第一医科大学附属省立医院耳鼻咽喉头颈外科, 山东 济南 250014; 2. 山东大学附属山东省耳鼻喉医院
神经外科, 山东 济南 250000)

摘要: **目的** 研究特发性水平半规管良性阵发性位置性眩晕(HSC-BPPV)复位次数、前庭冷热试验、复位后残余眩晕是否与复发率存在关系。**方法** 2016 年 1 月—2018 年 1 月门诊手法复位成功的 84 例特发性 HSC-BPPV 的患者纳入本研究, 所有患者均行 Barbecue 滚转手法复位。根据复位次数分为 A 组(<3 次)和 B 组(≥3 次); 根据患者复位后有无残余眩晕, 分为 C 组(无残余眩晕)和 D 组(残余眩晕), 观察复发率。所有患者均行前庭冷热试验检查。**结果** 本研究显示 A 组(20.9%)与 B 组(26.8%)的复发率无明显差异; C 组(11.8%)与 D 组(32.0%)复发率差异具有统计学意义($P=0.033$); 复位后存在残余眩晕患者前庭功能异常率高; 复位后存在残余眩晕并伴有前庭冷热试验异常的患者复发率最高(66.7%); 复发率最低的为复位次数<3 次且复位后无残余眩晕的患者(6.3%)。**结论** HSC-BPPV 复发率与复位次数无关, 冷热试验异常与残存眩晕相关, 复位后残余眩晕伴前庭冷热试验异常提示患者复发率增高。

关键词: 耳石症; 冷热试验; 残余眩晕; 复位次数
中图分类号: R764

Analysis of related factors of recurrence in idiopathic horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo

DING Ling¹, LIN Tao², ZHOU Xuanchen¹, HAN Jie¹

(1. Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 250014, China; 2. Department of Neurosurgery, Shandong Provincial ENT Hospital, Shandong University, Jinan 250000, China)

Abstract: **Objective** To study the relationship between the times of canalith repositioning procedures (CRPs), caloric test (C-test), residual dizziness (RD) after CRPs and the recurrence rate in idiopathic horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo (HSC-BPPV). **Methods** Eighty-four HSC-BPPV patients with successful CRPs of Barbecue maneuver in outpatient department from Jan 2016 to Jan 2018 were enrolled. According to the times of CRPs, they were divided into two groups: group A (<3 times) and group B (≥3 times). According to whether the patients had RD, they were divided into another two groups: group C (without RD) and group D (with RD). All patients underwent C-test. **Results** There was no significant difference in the recurrence rate between group A (20.9%) and group B (26.8%). The difference between group C (11.8%) and group D (32.0%) in recurrence rate was of statistical significance ($P=0.033$). Patients with RD after CRPs had high rate of abnormal C-test, and those with RD complicated with abnormal C-test had the highest recurrence rate (66.7%). The recurrence rate was the lowest in patients without RD after CRPs < 3 times (6.3%). **Conclusions** The recurrence rate of HSC-BPPV is not related to the times of CRPs. A strong correlation between RD and abnormal C-test is noted. RD after CRPs with abnormal C-test indicates increased recurrence rate in patients with HSC-BPPV.

Keywords: Benign paroxysmal positional vertigo; Caloric test; Residual dizziness; Times of canalith repositioning procedures

基金项目: 山东省重点研发计划(2019GSF108257)。
第一作者简介: 丁玲, 女, 在读博士研究生, 主治医师。
通信作者: 韩杰, Email: 13964032323@163.com

良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)又称耳石症,是最常见的前庭外周性眩晕^[1],患者大部分首先就诊于急诊科和神经内科,在中度或重度眩晕患者中,BPPV占8%^[2],影响了接近26%的有眩晕症状的老年患者^[3],复发率各个文章中报道存在较大差异,1年内复发率7%~23%^[4],长期复发率高达50%,尤其在高龄女性患者中^[5],由于较高的发病率及复发率使患者承受较大的经济及精神负担。

耳石症的主要表现为头位在所涉及半规管重力平面上位置改变时出现的短暂位置性眩晕,通常时间为数秒,最多不超过3 min;耳石症最常受累的为后半规管,约占70%~90%;其次为水平半规管,约占10%~30%^[6]。有两种表现形式,一种是管结石症,另一种是嵴帽结石症。耳石颗粒从耳石囊斑到半规管的移位是目前解释BPPV症状的最有说服力的理论,该理论是BPPV治疗方法的基础。最常用的是手法复位,目的是将脱出的耳石颗粒重新定位到前庭。针对后半规管耳石症选择Epley法,针对水平半规管的管结石症为Barbecue滚转法,针对水平半规管的嵴帽结石为Gufoni法,尽管复位的成功率可以高达70%~100%^[7]但复位后相当一部分患者仍有走路不稳,头部不适、恶心等残存症状^[8],残余眩晕的发病机制一直是近期研究的热点,继发性BPPV,如头部外伤,突发性听力下降均可能增加残余眩晕的发生。从发病机制上来讲,有学者提出耳石功能障碍这一理论^[8],并通过颈/眼前庭诱发肌源性(cervical/ocular vestibular evoked myogenic potential, c/oVEMP)证实这一假设^[9],然而,在水平半规管良性阵发性位置性眩晕(horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo, HSC-BPPV)中残余眩晕的原因以及与复发率之间的关系尚未有研究报道,本研究针对特发性HSC-BPPV复位时复位次数不同及复位后是否出现残余眩晕进一步探讨两者与复发率的相关性,通过进一步检查前庭冷热试验,判断冷热试验异常与复位后残存眩晕是否相关,从而判断两者对复发率的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为2016年1月—2018年1月就诊于山东省立医院耳鼻咽喉眩晕门诊患者,最终确定HSC-BPPV患者84例,其中男33例,女51例。年

龄21~69岁,平均年龄为40岁。均为单侧患病,并且复位后位置性眼震消失。

1.2 诊断与排除标准

诊断标准:所有患者均符合中华医学会耳鼻咽喉头颈外科分会制定的2017版BPPV诊断和治疗指南^[6],通过Dix-Hallpike试验及滚转试验选择出现典型水平半规管位置性眼震的特发性耳石症患者,同时耳石复位后典型位置性眼震消失。

排除标准:排除梅尼埃病、前庭神经炎、迷路炎、突发性耳聋等继发耳石症患者,颅脑MR排除中枢性眩晕等疾病。水平半规管嵴帽结石患者数量仅5例,且眼震持续时间及发作侧别均与管结石症患者临床症状存在较大不同,因此仅纳入管结石患者,行Barbecue滚转法复位,同时排除HSC-BPPV转换为后半规管耳石症患者。

1.3 手法复位

所有治疗方法均为同一操作者完成,严格按照中华耳鼻咽喉头颈外科杂志中关于耳石症诊疗指南进行。首次确诊即行耳石复位,复位后即时评估,再次行诱发试验,眼震消失或眩晕缓解评定为有效,即停止复位,若复位3个循环后仍有眩晕同样停止复位,记录复位循环次数,所有患者均于1周后复诊,复诊时再次行Dix-Hallpike及滚转试验未出现位置性眼震为复位有效。复诊时仍有位置性眼震再次行耳石复位,每次均不超过3个循环,间隔1周行短期评估,直至位置性眼震消失,记录为总复位次数。为了区分真性位置性眩晕,我们将复位后无位置性眼震但仍存在轻度头部昏沉感,头重脚轻感,走路不稳感或不伴恶心、呕吐感等全身不典型症状称为残余眩晕。

1.4 复发标准

门诊就诊行位置试验证实位置性眼震消失且1个月内未再出现定义为复位成功。从特发性位置性眼震消失时间开始计算,至1个月后的随诊期内再次出现位置性眼震或者位置性眩晕定义为复发,电话随访平均时间为2年内,嘱患者出现症状即时门诊复诊,行位置试验判断是否有位置性眼震及受累半规管,出现和初次症状相同患者即判断为复发,统计复发例数。此研究复发纳入标准为:随访时间内出现同侧或者对侧水平半规管位置性眩晕伴典型眼震患者。

1.5 分组方法

根据一项回顾性分析报道指出,94%的患者1~2个循环复位后可有效缓解症状^[10],据此将所有患

者分为 4 组:组 1:复位次数 <3 个循环并复位后无残余眩晕;组 2:复位次数 <3 个循环并复位后仍有残余眩晕;组 3:复位次数 ≥3 个循环并复位后无残余眩晕;组 4:复位次数 ≥3 个循环并复位后仍有残余眩晕。

为了统计复位次数对复发率的影响,将复位次数 <3 次的组 1 和组 2 合并为 A 组,复位次数 ≥3 次的组 3 和组 4 合并为 B 组。为了统计复位后有无残余眩晕对复发率的影响,将 1 和 3 无残余眩晕患者合并为 C 组,2 和 4 伴残余眩晕患者合并为 D 组。

1.6 冷热试验

所有患者均采用美国 MMT Visual Eyes 眼震仪及 ATMOS 冷热刺激仪进行冷热试验,室温小于 25 ℃时避光操作。测试时受试者头部垫高,保持身体所在平面与头部呈 30°夹角,水平半规管垂直,灌注顺序依次为右耳冷气-左耳冷气-右耳热气-左耳热气,冷气为 24 ℃,热气为 49 ℃,眼震仪进行记录并分析。采用慢相角速度(slow phase velocity, SPV)计算,当冷热试验单侧半规管减弱或者半规管轻瘫小于 25°/s 时提示单侧水平半规管反应减弱;当两侧双温冷热试验时水平 SPV 相加均小于 12°/s 提示双侧前庭反应减弱,两者均视为异常^[11]。

本次研究经过医学伦理委员会同意,所有患者均签署治疗同意书。

1.7 统计学处理

医学统计采用 SPSS 19.0 软件,组间年龄采用 *t* 检验,组间分类变量采用 Pearson χ^2 检验及 Fisher 精确检验,*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

4 组患者年龄、性别及各组复发率具体数据见表 1。

表 1 4 组 HSC-BPPV 患者复发率情况 [例(%)]

分组	复发数	无复发数	总数
组 1	1(6.3)	15(93.7)	16
组 2	8(29.6)	19(70.4)	27
组 3	3(16.7)	15(83.3)	18
组 4	8(34.8)	15(65.2)	23
总数	20	64	84

A 组与 B 组复发率分别为 20.9%、26.8%, χ^2 检验显示两组复发率无统计学意义。C 组和 D 组复发率分别为 11.8%、32.0%, χ^2 检验显示两组复发率具有统计学意义($\chi^2=4.568, P=0.033$)。具体数据见表 2。

所有患者均行前庭冷热试验检查,异常患者共 23 例,4 组前庭冷热试验异常例数分别为 1、6、4、12 例,其中复发率分别为 0、33.3%(2/6)、25%(1/4)、66.7%(8/12)。图 1 显示各组前庭冷热试验异常患者复发率,结果显示组 4 前庭冷热试验异常患者复发率占各组最高,为 66.7%。C 组和 D 组前庭功能异常率差异具有统计学意义($\chi^2=4.615, P=0.046$),提示冷热试验异常可能加重残余眩晕。具体数据见表 3。两组冷热试验异常患者中复发率分别为 20.0%、55.6%;Fisher 精确检验差异无统计学意义($\chi^2=1.982, P=0.317$)。具体数据见表 4。

表 2 A、B 组和 C、D 组 HSC-BPPV 患者复发率情况 [例(%)]

组别	复发数	无复发数	总数	χ^2	<i>P</i>
A(1+2)	9(20.9)	34(79.1)	43	0.403	0.526
B(3+4)	11(26.8)	30(73.2)	41		
C(1+3)	4(11.8)	30(88.2)	34	4.568	0.033
D(2+4)	16(32.0)	34(68.0)	50		

注:A(1+2):组 1 和组 2 两组合并;B(3+4):组 3 和组 4 两组合并;C(1+3):组 1 和组 3 两组合并;D(2+4):组 2 和组 4 两组合并。下同。

表 3 C 组和 D 组 HSC-BPPV 伴前庭冷热试验异常患者发生率情况 [例(%)]

组别	冷热试验异常数	冷热试验正常数	总数	χ^2	<i>P</i>
C(1+3)	5(14.7)	29(85.3)	34	4.615	0.046
D(2+4)	18(36.0)	32(64.0)	50		

表 4 C 组和 D 组 HSC-BPPV 伴前庭冷热试验异常患者复发率情况 [例(%)]

组别	复发数	无复发数	总数	χ^2	P
C(1+3)	1(20.0)	4(80.0)	5	1.982	0.317
D(2+4)	10(55.6)	8(44.4)	18		

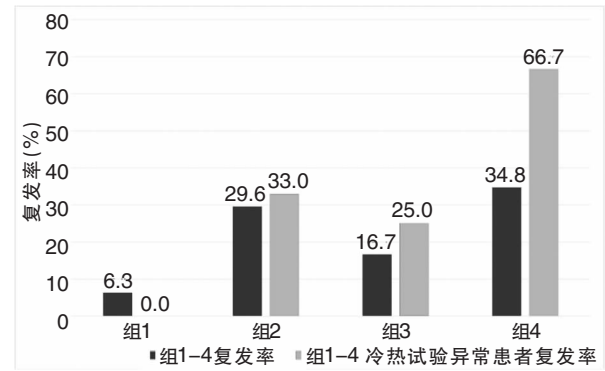


图 1 4 组 HSC-BPPV 患者复位后复发率及伴前庭功能异常患者复位后复发率比较

3 讨论

耳石症复发原因是目前研究热点,目前针对耳石症复发率的文章很多,2 年内复发率为 13.3% ~ 65%,范围相差很大^[12]。虽然发病率很高,但针对中国耳石症患者复发率研究比较少,国外一项针对 1 105 例耳石症患者的前瞻性研究指出耳石症复发率约为 28%^[5],有文章^[13]指出后半规管行 Epley 复位时第二体位,即仰卧垂头位,头与床平面呈 20°夹角且患耳朝上时,出现典型的扭转性眼震,垂直成分指向眼球上极,扭转方向向地,与复位时第二体位无眼震的患者比较,复位后复发率降低。目前为止未发现专门研究针对特发性 HSC-BPPV 复发率的报道。在本世纪初,一些作者侧重于研究复位后残余眩晕的发病机制,研究指出在复位后 24 ~ 48 h 后有高达 65% ~ 75% 的患者出现残余眩晕^[14],尽早诊断及尽快行耳石复位可以减少残余症状的发生。

尽管复位后残余眩晕机制尚未明确,有研究推测可能与耳石膜器官结构改变或耳石粘连有关^[15]。美国耳鼻咽喉头颈外科协会在 2017 年发表的关于耳石症诊疗指南中指出^[16],前庭功能检查不推荐作为一项常规检查,但是当患者耳石复位后位置性眼震消失但怀疑耳石功能受损并因为残余症状持续就诊时,应该进一步检查前庭功能,因此评价残余眩晕与前庭功能的关系是一项必要检查。本研究证实有无残余眩晕两组前庭功能异常率差异具有统计学意义,因此我们仍认为前庭功能异常患者加重残余眩

晕,为复位后残余眩晕的存在提供理论依据。

有文章研究证实,BPPV 患者 cVEMP/oVEMP 正常的复发率为 15%,异常患者复发率较正常患者复发率高,约为 50%^[17]。本文复发率在残余眩晕组前庭功能异常患者中较无残余眩晕前庭功能异常患者中明显升高,尽管两组间复发率比较无统计学意义,但鉴于无残余眩晕组纳入研究的组间数量较少,我们仍认为前庭功能异常通过增加残余眩晕的发生,从而增加复发率,后期将纳入更多的研究样本。本文第 4 组患者前庭功能异常率最高,本组复发率亦最高可支持这一结论。在本研究中前庭冷热试验异常伴复位后残余眩晕患者复发率最高达 66.7%,较前所述的两年最高复发率 65% 略高^[10],首先,因为水平半规管 BPPV 复发率较后半规管 BPPV 高^[10];再次,前庭冷热试验是针对水平半规管功能的检查,当其功能下降时,说明水平半规管 BPPV 脱落耳石引起器质性损害,因此复发率偏高。综上,残余眩晕组冷热试验异常率明显升高,故而在复位初期通过残余眩晕的有无,更好地预判耳石功能状态,从而能更加准确提示复发率。

另有理论认为耳石症患者复位后仍有部分微小颗粒粘附于半规管内侧壁,无法通过复位返回原位,患者运动时脱落至半规管内,同样导致复位后仍存在残余眩晕。复位次数较多理论上可以认为耳石颗粒脱落较多或者粘附功能下降所致;复发可能与迟发性的耳石脱落有关。耳石复位的次数在不同文献中也存在差异,有报道在 1 ~ 2 个循环的手法复位后约有 91.3% 的患者眩晕症状消失^[18]。另有文章通过分析 965 例耳石症患者,指出 3 个循环的复位后耳石症治愈率达到 98%^[10],因此本研究将 3 个循环的复位次数作为分组标准;研究发现复位次数与复发率关系之间无明显相关性,与 Tirelli 等^[3]研究结论相同。残余眩晕是旧的平衡系统破坏,通过中枢代偿达到一个新的平衡的过程,Haynes 等学者认为部分耳石碎片仅能诱发神经信号产生眩晕感却达不到产生致前庭眼反射通路的刺激强度,因此仅有眩晕却无典型位置性眼震^[19]。因此复位次数仅能反映耳石颗粒返回前庭椭圆囊的难易程度,不能预测前庭功能状态及复发率。

本研究的创新之处在于我们发现在 HSC-BPPV 患者中,残余眩晕与冷热试验存在相关性,同时证明特发性 HSC-BPPV 患者复位后伴随冷热试验异常及残余眩晕时复发率会显著提高。目前针对耳石症复发因素的研究很多,本文认为耳石功能下降是复发的一个重要因素,耳石功能的恢复过程是一个新的平衡状态的建立过程^[10];本文进一步证实冷热试验异常 HSC-BPPV 患者在耳石功能康复过程中更易复发。最新研究已经证实前庭功能康复训练有助于缓解耳石复位后的残存症状并降低复发率^[20]。

最后,本次研究发现,特发性 HSC-BPPV 患者伴随前庭冷热试验异常的复发率高,冷热试验异常是水平半规管复位后仍有不稳定感的原因,同时可以作为判断复位后仍残存不稳定感的 HSC-BPPV 患者复发率的一个预后指标,未来我们将进一步探讨前庭康复训练与复发率的关系。

参考文献:

- [1] 林金生,罗龙,周艺琼,等. 神经内科良性阵发性位置性眩晕临床特点分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2021,27(3): 272-274.
- [2] von Brevern M, Radtke A, Lezius F, et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study[J]. J Neurol, Neurosurg Psychiatry, 2007,78(7): 710-715.
- [3] Tirelli G, Nicastro L, Gatto A, et al. Repeated canalith repositioning procedure in BPPV: Effects on recurrence and dizziness prevention[J]. Am J Otolaryngol, 2017, 38(1): 38-43.
- [4] Shih CP, Wang CH Chung, CH, et al. Increased risk of benign paroxysmal positional vertigo in patients with non-apnea sleep disorders: A nationwide, population-based cohort study[J]. J Clin Sleep Med, 2018, 14(12), 2021-2029.
- [5] Luryi AL, Lawrence J, Bojrab DI, et al. Recurrence in benign paroxysmal positional vertigo: A large, single-institution study[J]. Otol Neurotol, 2018,39(5):622-627.
- [6] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会,中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2017,52(3): 173-177.
- [7] Pereira AB, Santos JN, Volpe FM. Effect of Epley's maneuver on the quality of life of paroxysmal positional benign vertigo patients[J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2010,76(7): 704-708.
- [8] Faralli M, Lapenna R, Giommetti G, et al. Residual dizziness after the first BPPV episode: role of otolithic function and of a delayed diagnosis[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2016,273(10): 3157-3165.
- [9] Hoseinabadi R, Pourbakht A, Yazdani N, et al. The effects of the vestibular rehabilitation on the benign paroxysmal positional vertigo recurrence rate in patients with otolith dysfunction[J]. J Audiol Otol, 2018,22(4):204-208.
- [10] Prokopakis E, Vlastos IM, Tsagournisakis M, et al. Canalith repositioning procedures among 965 patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. Audiol Neurotol,2013,18(2): 83-88.
- [11] Barros A, Caovilla H. From nystagmus to the air and water caloric tests[J]. Braz J Otorhinolaryngol,2012, 78(4):120-125.
- [12] Sfakianaki I, Binos P, Karkos P, et al. Risk factors for recurrence of benign paroxysmal positional vertigo: A clinical review[J]. J Clin Med,2021,10(19):4372.
- [13] Oh H, Kim J, Han B, et al. Predicting a successful treatment in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo[J]. Neurology,2007, 68(19): 1219-1222.
- [14] Seok JI, Lee HM, Yoo JH, et al. Residual dizziness after successful repositioning treatment in patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. J Clin Neurol,2008,4(3):107-110.
- [15] Choi SJ, Lee JB, Lim HJ, et al. Clinical features of recurrent or persistent benign paroxysmal positional vertigo[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2012,147(5):919-924.
- [16] Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: Benign paroxysmal positional vertigo (Update)[J]. Otolaryngol Head Neck Surg,2017,156(3_suppl):S1-S47.
- [17] Lee JD, Park MK, Lee BD, et al. Abnormality of cervical vestibular-evoked myogenic potentials and ocular vestibular-evoked myogenic potentials in patients with recurrent benign paroxysmal positional vertigo[J]. Acta Otolaryngol, 2013, 133(2):150-153.
- [18] Nunez RA, Cass SP, Furman JM. Short- and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2000,122(5):647-652.
- [19] Tirelli G, D'Orlando E, Giacomarra V, et al. Benign positional vertigo without detectable nystagmus[J]. Laryngoscope, 2001, 111(6):1053-1056.
- [20] 张敏,蔡慧仙,王星国,等. 前庭康复训练联合药物治疗对良性阵发性位置性眩晕复位后残余症状的疗效分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2020,26(1):44-48.

(收稿日期:2021-08-25)

本文引用格式:丁玲,林涛,周炫辰,等. 特发性水平半规管良性阵发性位置性眩晕复发相关因素分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2022,28(2): 18-22. DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202221326

Cite this article as:DING Ling, LIN Tao, ZHOU Xuanchen, et al. Analysis of related factors of recurrence in idiopathic horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo[J]. Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg, 2022,28(2): 18-22. DOI:10. 11798/j. issn. 1007-1520. 202221326