

不同类型良性阵发性位置性眩晕患者焦虑、抑郁状态及睡眠障碍的发生率与相关性

吕丹¹, 李如珍², 刘明秋¹, 孟新宇¹, 李俊义¹

1. 山东第一医科大学附属人民医院 耳鼻喉科, 山东 济南 271199

2. 山东第一医科大学附属人民医院 麻醉科, 山东 济南 271199

摘要:目的 分析比较不同类型良性阵发性位置性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo, BPPV)患者焦虑、抑郁状态及睡眠障碍的发生率与严重程度,并探讨三者之间的相关性。方法 选取确诊为 BPPV 的患者 230 例,其中前半规管型 BPPV (anterior semicircular canal BPPV, AC-BPPV)45 例,外半规管型 BPPV (horizontal semicircular canal BPPV, HC-BPPV)55 例,后半规管型 BPPV (posterior semicircular canal BPPV, PC-BPPV)80 例,混合型 BPPV (multiple semicircular canal BPPV, MC-BPPV)50 例。采用焦虑自评量表(Self-rating anxiety scale, SAS)、抑郁自评量表(Self-rating depression scale, SDS)、匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)进行评估,比较四组患者的评分及阳性率,并进行相关性分析。结果 四组患者焦虑、抑郁状态及睡眠障碍发生率比较,差异均有统计学意义($\chi^2 = 12.899, 11.464, 28.487, P < 0.05$)。MC-BPPV 组焦虑发生率高于 AC-BPPV 组和 HC-BPPV 组,抑郁发生率高于 HC-BPPV 组($P < 0.05$)。MC-BPPV 组与 PC-BPPV 组睡眠障碍发生率高于 AC-BPPV 组和 HC-BPPV 组($P < 0.05$)。四组患者 SAS、SDS、PSQI 评分比较,差异均有统计学意义($F = 7.081, 11.924, 12.309$, 均 $P < 0.05$)。MC-BPPV 组与 PC-BPPV 组的 SAS、SDS、PSQI 评分均高于 AC-BPPV 组和 HC-BPPV 组($P < 0.05$)。相关性分析显示,SAS 评分与 SDS 评分($r = 0.548$)、SAS 评分与 PSQI 评分($r = 0.509$)、SDS 评分与 PSQI 评分($r = 0.550$)均呈正相关($P < 0.05$)。结论 MC-BPPV 患者更易出现焦虑、抑郁状态;MC-BPPV 与 PC-BPPV 患者更易出现睡眠障碍,且焦虑、抑郁及睡眠障碍的程度更重。焦虑、抑郁状态与睡眠障碍之间存在显著正相关。

关键词:良性阵发性位置性眩晕;焦虑状态;抑郁状态;睡眠障碍;相关性

中图分类号:R764.3

文献标志码:A

文章编号:1673-3770(2026)03-0062-06

引用格式:吕丹,李如珍,刘明秋,等. 不同类型良性阵发性位置性眩晕患者焦虑、抑郁状态及睡眠障碍的发生率与相关性[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报,2026,40(3):62-67. LYU Dan, LI Ruzhen, LIU Mingqiu, et al. Incidence and correlation of anxiety, depression, and sleep disorders in patients with different types of benign paroxysmal positional vertigo[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2026, 40(3):62-67.

Incidence and correlation of anxiety, depression, and sleep disorders in patients with different types of benign paroxysmal positional vertigo

LYU Dan¹, LI Ruzhen², LIU Mingqiu¹, MENG Xinyu¹, LI Junyi¹

1. Department of Otolaryngology, People's Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 271199, Shandong, China

2. Department of Anesthesiology, People's Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan 271199, Shandong, China

Abstract: Objective To analyze and compare the incidence and severity of anxiety, depression, and sleep disorders among patients with different types of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV), and to explore the correlations among these conditions. **Methods** A total of 230 patients diagnosed with BPPV were enrolled, including 45 with anterior semicircular canal BPPV (AC-BPPV), 55 with horizontal semicircular canal BPPV (HC-BPPV), 80 with posterior semicircular canal BPPV (PC-BPPV), and 50 with multiple semicircular canal BPPV (MC-BPPV). All participants completed the Self-Rating Anxiety Scale (SAS), Self-Rating Depression Scale (SDS), and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaires. The scores and positive rates of these scales were compared among the four groups, and correlation analyses were performed. **Results** The comparison of the incidence rates of anxiety, depression, and sleep disorders among the four groups yielded statistically significant differences ($\chi^2 = 12.899, 11.464, 28.487, P < 0.05$). The MC-BPPV group exhibited a higher incidence rate of anxiety than both the AC-BPPV and HC-BPPV groups and a higher incidence rate of depression than the HC-BPPV group ($P < 0.05$). Both the MC-BPPV and PC-BPPV groups had

收稿日期:2025-03-20

通信作者:李俊义。E-mail:lijyent@163.com

a significantly higher incidence rate of sleep disorders compared to the AC-BPPV and HC-BPPV groups ($P < 0.05$). A comparison of SAS, SDS, and PSQI scores among the four groups also revealed statistically significant differences ($F = 7.081, 11.924, 12.309, P < 0.05$). The MC-BPPV and PC-BPPV groups had higher SAS, SDS, and PSQI scores than the AC-BPPV and HC-BPPV groups ($P < 0.05$). Correlation analysis indicated a positive association between SAS scores and SDS scores ($r = 0.548$), SAS scores and PSQI scores ($r = 0.509$), and SDS scores and PSQI scores ($r = 0.550, P < 0.05$). **Conclusion** Patients with MC-BPPV are more susceptible to anxiety and depression, while those with MC-BPPV and PC-BPPV are more prone to sleep disorders, and experience more severe symptoms of anxiety, depression, and sleep disturbances. There is a significant positive correlation among anxiety, depression, and sleep disorders.

Key words: Benign paroxysmal positional vertigo; Anxiety; Depression; Sleep disorders; Incidence; Correlation

良性阵发性位置性眩晕 (benign paroxysmal positional vertigo, BPPV) 是一种常见的内耳疾病, 以体位变化诱发的剧烈眩晕为核心特征。该疾病不仅严重影响患者的生活质量, 还与多种心理及睡眠问题密切相关。反复的眩晕发作易诱发焦虑、抑郁状态, 而焦虑、抑郁又可能增加 BPPV 的复发风险, 形成恶性循环^[1]。研究进一步指出, 睡眠障碍是 BPPV 眩晕复发的独立危险因素^[2]。此外, BPPV 患者在抑郁、广泛性焦虑等方面的患病率也显著高于普通人群^[3]。

尽管 BPPV 与心理和睡眠问题的关联已被初步认识, 但不同类型 BPPV 患者在这些方面的具体差异及相互关系尚不明确。深入探讨这些差异对于制定全面诊疗方案、提升治疗成效至关重要。本研究通过系统收集并分析不同类型 BPPV 患者的焦虑、抑郁状态及睡眠障碍评估数据, 旨在明确不同亚型患者的核心差异及其内在关联, 为临床制定更具针对性、综合性的诊疗策略提供实证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2023 年 6 月至 2025 年 6 月在山东第一医科大学附属人民医院 (济南市人民医院) 眩晕中心就诊且病程 ≤ 3 个月的 BPPV 患者作为研究对象。

纳入标准: ①符合《良性阵发性位置性眩晕诊断和治疗指南 (2017)》^[4] 诊断标准为 BPPV; ②初次发病或复发但病程 ≤ 3 个月。排除标准: ①合并其他前庭疾病 (如梅尼埃病、前庭神经炎) 或中枢性疾病 (如颅脑肿瘤、颈椎病); ②患有严重基础疾病 (如未控制的高血压、糖尿病); ③近 1 个月内使用过镇静催眠或抗精神类药物; ④存在精神病史或近期重大精神刺激事件。共纳入 230 例患者, 男 96 例、女 134 例, 年龄 19~89 (57.10 ± 13.34) 岁。所有患者经系统的神经耳科学检查, 包括颅脑磁共振、电耳镜、

听力及前庭功能检查, 并通过变位试验确诊。依据受累半规管将患者分为四组: 前半规管型 (AC-BPPV, $n = 45$)、外半规管型 (HC-BPPV, $n = 55$)、后半规管型 (PC-BPPV, $n = 80$) 及混合型 (MC-BPPV, $n = 50$)。

本研究已通过山东第一医科大学附属人民医院 (济南市人民医院) 伦理委员会审核批准 (审批号: 2025-1w-80), 所有参与者均签署知情同意书。

1.2 研究方法

本研究采用国际通用的焦虑自评量表 (Self-rating anxiety scale, SAS)、抑郁自评量表 (Self-rating depression scale, SDS)^[5] 与匹兹堡睡眠质量指数 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 量表^[6], 对所有参与者的焦虑状态、抑郁状态及睡眠质量进行量化评估。在进行评估时, 各个量表的施测间隔时间设定为半小时, 防止患者因过度疲劳而对评估结果产生影响。

1.2.1 SAS 量表

该量表共 20 个条目, 用于评估个体过去一周的焦虑症状发生频率, 采用 4 级评分。标准分计算方式为原始分数乘以 1.25, 并以 50 分为临界值: ≥ 50 分判定为存在焦虑状态, 其中 50~59 分为轻度, 60~69 分为中度, ≥ 70 分为重度。

1.2.2 SDS 量表

该量表共 20 个条目, 用于评估个体过去一周的抑郁症状发生频率, 采用 4 级评分。标准分计算方式为原始分数乘以 1.25, 并以 53 分为临界值: ≥ 53 分判定为存在抑郁状态, 其中 53~62 分为轻度, 63~72 分为中度, ≥ 73 分为重度。

1.2.3 PSQI 量表

该量表通过 18 个条目综合评价个体最近一个月的睡眠质量, 涵盖 7 个维度。总分范围为 0~21 分, > 7 分即判定为存在睡眠障碍^[1]; 共划分为 4 个等级: 0~5 分为优, 6~10 分为良, 11~15 分为中, 16~21 分为差。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 29.0 统计学软件。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用单因素方差分析, 事后多重比较采用 Duncan 法。偏态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 组间比较采用 Kruskal-Wallis H 检验, 多重比较采用 Bonferroni 校正。计数资料用 $n(\%)$ 表示, 组间比较采用 χ^2 检

验, 多重比较采用 Bonferroni 校正。变量间相关性采用 Pearson 进行检验。检验标准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

4 组患者在性别、年龄、体质量指数、病程方面差异无统计学意义。见表 1。

表 1 4 组患者一般资料比较
Table 1 Comparison of general data among the four groups

项目	AC-BPPV ($n=45$)	HC-BPPV ($n=55$)	MC-BPPV ($n=50$)	PC-BPPV ($n=80$)	$F/\chi^2/H$	P
性别						
男	18(40.00)	18(32.73)	24(48.00)	36(45.00)		
女	27(60.00)	37(67.27)	26(52.00)	44(55.00)	3.049	0.384
年龄/岁	56.71±13.73	57.65±14.90	56.12±11.98	57.56±12.99	0.165	0.920
体质量指数/(kg/m^2)	24.15±3.32	23.52±2.87	24.92±2.72	24.26±2.60	2.113	0.099
病程/d	9(6,12)	10(5,15)	8(5,12.25)	7.5(4,14)	2.023	0.568

2.2 不同类型 BPPV 患者焦虑状态、抑郁状态及睡眠障碍发生率比较

对不同类型 BPPV 患者焦虑、抑郁状态及睡眠障碍发生率比较的结果显示, 4 组患者的焦虑状态、抑郁状态及睡眠障碍发生率均存在差异 ($P < 0.05$)。其中, MC-BPPV 患者的焦虑发生率高于 AC-BPPV 与 HC-BPPV 患者 ($P < 0.05$); MC-BPPV 患者的抑郁发生率高于 HC-BPPV 患者 ($P < 0.05$); MC-BPPV 与 PC-BPPV 患者睡眠障碍的发生率高于 AC-BPPV 与 HC-BPPV 患者 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 3 4 组患者 SAS、SDS、PSQI 评分比较

Table 3 Comparison of SAS, SDS, and PSQI scores among the four groups

组别	SAS 评分	SDS 评分	PSQI 评分
AC-BPPV	46.20±12.27 [△] *	43.69±10.76 [△] *	6.89±3.75 [△] *
HC-BPPV	47.33±12.53 [△] *	42.00±10.57 [△] *	7.51±4.02 [△] *
MC-BPPV	56.90±11.76 ^{*#}	51.44±8.83 ^{*#}	10.66±3.38 ^{*#}
PC-BPPV	53.00±15.47 ^{*#}	49.97±9.76 ^{*#}	10.18±4.27 ^{*#}
F	7.081	11.924	12.309
P	<0.001	<0.001	<0.001

注: * $P < 0.05$ vs. AC-BPPV; # $P < 0.05$ vs. HC-BPPV; [△] $P < 0.05$ vs. MC-BPPV; [◆] $P < 0.05$ vs. PC-BPPV。

表 2 4 组患者焦虑、抑郁及睡眠障碍发生率的比较

Table 2 Comparison of incidence rates of anxiety, depression, and sleep disorders among the four groups

组别	例数	焦虑	抑郁	睡眠障碍
AC-BPPV	45	19(42.22) [△]	12(26.67)	20(44.44) [△] *
HC-BPPV	55	24(43.64) [△]	11(20.00) [△]	25(45.45) [△] *
MC-BPPV	50	37(74.00) ^{*#}	24(48.00) [#]	43(86.00) ^{*#}
PC-BPPV	80	43(53.75)	32(40.00)	58(72.50) ^{*#}
χ^2		12.899	11.464	28.487
P		0.005	0.009	<0.001

注: * $P < 0.05$ vs. AC-BPPV; # $P < 0.05$ vs. HC-BPPV; [△] $P < 0.05$ vs. MC-BPPV; [◆] $P < 0.05$ vs. PC-BPPV。

2.3 不同类型 BPPV 患者 SAS、SDS 及 PSQI 评分的比较

比较各组患者 SAS、SDS 及 PSQI 评分差异的结果显示, 4 组患者 SAS、SDS、PSQI 评分均存在差异 ($P < 0.05$); 其中, MC-BPPV 与 PC-BPPV 患者的 3 项评分均高于 AC-BPPV 与 HC-BPPV 患者 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 BPPV 患者 SAS、SDS、PSQI 评分的相关性分析

分析 4 组患者 SAS、SDS 与 PSQI 评分相关性的结果显示, BPPV 患者的 SAS 评分与 SDS ($r = 0.548$)、PSQI 评分与 SAS 评分 ($r = 0.509$) 以及 PSQI 评分与 SDS 评分 ($r = 0.550$) 均存在正相关 ($P < 0.05$)。

3 讨论

BPPV 是临床上最常见的周围性眩晕类型。多数患者主诉在体位改变时出现阵发性眩晕发作^[7-8]。该病的发生机制主要与耳石脱落并刺激半规管有关, 不同亚型在发病率、诱发因素及临床表现上均存在显著差异。近年来, 临床关注重点逐渐延伸至 BPPV 患者的心理状态与睡眠质量问题。研究发现, 眩晕发作所致的体位受限和日常生活干扰, 可能诱发焦虑、抑郁等负性情绪; 同时, 情绪障碍与睡眠障碍常形成恶性循环, 进一步影响疾病预后与康复^[9-10]。已有研究对单一亚型 BPPV 的临床特征及

其心理、睡眠状况进行了初步探讨,证实了 PC-BPPV 的高发病率及部分亚型与情绪、睡眠之间的关联^[11-12]。然而,针对不同亚型 BPPV 患者心理状态与睡眠质量的系统性比较研究仍有限,三者之间相互作用的内在机制亦需进一步阐明。本研究通过平衡各亚型样本量,系统分析不同类型 BPPV 对患者焦虑、抑郁及睡眠质量的影响,揭示了亚型特异性与心理-睡眠障碍之间的关联模式,为临床开展个体化、综合性诊疗提供新依据。

关于不同亚型 BPPV 的发病率分布,根据耳石脱离的半规管的具体位置,BPPV 可进一步细分为多种亚型,其中 PC-BPPV 的发病率最高^[13],其次是 HC-BPPV,而 MC-BPPV、AC-BPPV 较为少见^[14-15]。已有研究指出,与 AC-BPPV 和 HC-BPPV 患者相比,PC-BPPV 和 MC-BPPV 患者更易出现焦虑和抑郁情绪^[11]。本研究发现,MC-BPPV 患者的焦虑发生率高于 AC-BPPV 和 HC-BPPV 患者,其抑郁发生率也高于 HC-BPPV 患者,与上述研究结果部分一致。这种差异可能源于样本量、评估工具及人群特性的不同,也反映了情绪障碍受到疾病特征、个体心理承受能力及社会心理因素等多方面影响。MC-BPPV 患者因多管受累导致眩晕发作频率更高、诱发动作更为复杂,在变换头部位置时难以通过体位调整完全避免眩晕发作,严重影响日常生活质量,进而加剧焦虑与抑郁情绪,提示临床应特别关注此类患者的心理状态,并尽早予以干预。

在睡眠障碍与 BPPV 关系的研究中,有证据表明睡眠侧别可能与 PC-BPPV 的患耳侧别存在相关性^[12]。本研究发现,PC-BPPV 与 MC-BPPV 患者的睡眠障碍发生率更高、程度更重,这可能与其发病机制及临床特征密切相关。PC-BPPV 患者的眩晕症状常在卧位与坐位转换、头部前屈或后仰时诱发,快速转头或突然改变头部位置也可加剧症状^[16]; MC-BPPV 由于多管受累,患者难以调整体位完全避免发作,容易形成对睡眠的恐惧,进而因刻意限制头部活动和减少翻身而干扰正常睡眠周期。相对而言,HC-BPPV 的眩晕主要与头部水平方向转动有关^[17],患者可通过避免向患侧翻身来减少发作; AC-BPPV 因解剖位置较高且日常活动中头部剧烈前屈或后仰较少,耳石不宜进入该半规管,且部分患者可在体位自然调整过程中实现自愈,因此对其睡眠影响相对较轻。

本研究发现,BPPV 患者的焦虑、抑郁状态与睡眠障碍之间存在显著正相关。由于眩晕常在睡眠或体位变动时发作,患者易形成对睡眠的心理恐惧,常

伴有天旋地转、恶心呕吐、站立不稳等运动错觉症状。王玥等^[18]研究也表明 BPPV 患者存在睡眠质量下降与睡眠结构改变。失眠不仅可诱发焦虑、抑郁情绪,还会严重影响生活质量^[19]。长期睡眠结构紊乱会导致日间注意力下降、功能障碍等问题,进而加重对睡眠的恐惧,形成情绪与睡眠之间的恶性循环^[20]。此外,为规避眩晕发作,患者常主动限制社交活动与职业参与,这种自我隔离与社会功能受损可进一步诱发无助感与情绪障碍。研究证实,BPPV 患者常伴有睡眠障碍^[21]和情绪问题^[22],这些因素既可能是 BPPV 的诱因,也可能是其结果,甚至可能促进疾病复发^[23-24]。值得关注的是,采用心理干预联合手法复位的治疗方案在降低患者焦虑、抑郁评分方面优于单纯手法复位^[25],说明通过认知干预减轻疾病恐惧、增强治疗依从性,有助于打破“眩晕-情绪-睡眠”之间的恶性循环,促进疾病向良性转归。因此,在临床实践中重视并落实心理支持与睡眠管理,对于缓解患者情绪负担、改善睡眠质量,促进康复及预防复发具有重要意义。

本研究存在一定局限性:①样本来源于同一眩晕中心,受地域及就诊人群特征影响,可能存在选择偏倚,限制了结论的外推性;②所纳入患者的病程普遍较短,未充分涵盖长期患病群体,导致对病程与心理、睡眠状态之间关联的分析不够全面;③未系统收集眩晕发作频率、持续时间等具体症状细节,可能影响对情绪及睡眠障碍影响因素的精准评估。

综上所述,不同亚型 BPPV 患者在焦虑、抑郁及睡眠障碍的发生率与严重程度上存在显著差异,其中以混合型与后半规管型表现尤为突出,且三者间存在明确的正相关关系,可相互影响并共同加剧疾病不良转归。建议常规治疗中加强对患者的心理支持与睡眠管理。未来可通过多中心、大样本研究进一步探讨病程、症状特征等因素的影响,以推动更具个体化的防治策略制定。

参考文献:

- [1] 宋玉玉,张祎,牛彦婷,等.良性阵发性位置性眩晕复发的风险因素调查与分析[J].中华耳科学杂志,2022,20(1):32-37. doi:10.3969/j.issn.1672-2922.2022.01.007
SONG Yuyu, ZHANG Yi, NIU Yanting, et al. An analysis of risk factors for short-term recurrence of benign paroxysmal positional vertigo [J]. Chinese Journal of Otolaryngology, 2022, 20(1): 32-37. doi:10.3969/j.issn.1672-2922.2022.01.007
- [2] Wang Y, Xia F, Wang W, et al. Assessment of sleep quality in benign paroxysmal positional vertigo recurrence

- [J]. *Int J Neurosci*, 2018, 128(12): 1143-1149. doi:10.1080/00207454.2018.1486835
- [3] Kozak HH, Dündar MA, Uca AU, et al. Anxiety, mood, and personality disorders in patients with benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Noro Psikiyatir Ars*, 2018, 55(1): 49-53. doi:10.5152/npa.2016.18143
- [4] 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. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2017.03.003
- [5] 汪向东. 心理卫生评定量表手册[M]. 增订版. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999: 31-35
- [6] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. *中华精神科杂志*, 1996, 29(2): 103-107
 LIU Xianchen, TANG Maoqin, HU Lei, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh sleep quality index [J]. *Chinese Journal of Psychiatry*, 1996, 29(2): 103-107
- [7] Yousovich R, Duvdevani SI, Lipschitz N, et al. Correlation between the sleep-position habits and the affected posterior semicircular canal in patients with benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Isr Med Assoc J*, 2019, 21(11): 716-718
- [8] Argaet EC, Bradshaw AP, Welgampola MS. Benign positional vertigo, its diagnosis, treatment and mimics [J]. *Clin Neurophysiol Pract*, 2019, 4: 97-111. doi:10.1016/j.cnp.2019.03.001
- [9] 陈倩. 眩晕与睡眠关系的研究进展[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2025, 33(4): 399-401. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2025.04.021
 CHEN Qian. Research progress on the relationship between vertigo and sleep [J]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2025, 33(4): 399-401. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2025.04.021
- [10] 傅翀, 彭亚利, 李光勤. 良性阵发性位置性眩晕与焦虑抑郁共病的研究进展[J]. *中华耳科学杂志*, 2021, 19(6): 954-958
 FU Chong, PENG Yali, LI Guangqin. Research progress on benign paroxysmal positional vertigo with comorbid anxiety and depression [J]. *Chinese Journal of Otolaryngology*, 2021, 19(6): 954-958
- [11] 王丽, 周慧芳, 王铭歆, 等. 不同类型良性阵发性位置性眩晕患者焦虑(抑郁)状态的比较[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(21): 1710-1713. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.21.011
 WANG Li, ZHOU Hui Fang, WANG Mingxin, et al. Comparison of anxiety and depression state among patients with different type of benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2016, 30(21): 1710-1713. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.21.011
- [12] 蔡媛媛, 周婧, 谢艳, 等. 睡眠对后半规管良性阵发性位置性眩晕的影响[J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2022, 30(3): 235-238. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.03.001
 CAI Yuanyuan, ZHOU Jing, XIE Yan, et al. The impact of sleep on the treatment efficacy of posterior benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Journal of Audiology and Speech Pathology*, 2022, 30(3): 235-238. doi:10.3969/j.issn.1006-7299.2022.03.001
- [13] Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo (update) executive summary [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 156(3): 403-416. doi:10.1177/0194599816689660
- [14] 吴子明, 张素珍, 刘兴健, 等. 内耳病变并发良性阵发性位置性眩晕[J]. *中华耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2007, 42(11): 821-825
 WU Ziming, ZHANG Suzhen, LIU Xingjian, et al. Benign paroxysmal positioning vertigo related to inner ear disorders [J]. *Chinese Journal of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2007, 42(11): 821-825
- [15] Cohen HS, Kimball KT, Stewart MG. Benign paroxysmal positional vertigo and comorbid conditions [J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2004, 66(1): 11-15. doi:10.1159/000077227
- [16] 刘宇清, 张媛, 陶方英, 等. 良性阵发性位置性眩晕患者的睡眠姿势及诱发体位调查[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2022, 36(7): 515-519. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.07.007
 LIU Yuqing, ZHANG Yuan, TAO Fangying, et al. Investigation of sleep position and triggered movement in patients with benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2022, 36(7): 515-519. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2022.07.007
- [17] 邢娟丽, 张姝, 赵瀚森, 等. SRM 眩晕诊疗系统中增加滚转试验对水平半规管良性阵发性位置性眩晕疗效的影响[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2023, 37(4): 268-271. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.006
 XING Juanli, ZHANG Shu, ZHAO Hansen, et al. The influence of additional roll test on the repositioning procedure by SRM-vertigo diagnosis system for horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2023, 37(4): 268-271. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.006
- [18] 王玥, 张东东, 雷敏, 等. 良性阵发性位置性眩晕与睡眠障碍关系的研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2021, 35(1): 62-65. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.01.016
 WANG Yue, ZHANG Dongdong, LEI Min, et al. Study

- on the relationship between benign paroxysmal positional vertigo and sleep disturbance [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2021, 35 (1): 62-65. doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.01.016
- [19] Lee MH, Lee SA, Lee GH, et al. Gender differences in the effect of comorbid insomnia symptom on depression, anxiety, fatigue, and daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea[J]. *Sleep Breath*, 2014, 18(1): 111-117. doi:10.1007/s11325-013-0856-x
- [20] 齐奇, 王玮, 申慧, 等. 白日嗜睡和睡眠质量下降对阻塞性睡眠呼吸暂停患者焦虑和抑郁状态的影响[J]. *中华内科杂志*, 2019, 58(2): 119-124. doi:10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2019.02.008
- QI Qi, WANG Wei, SHEN Hui, et al. The influence of excessive daytime sleepiness and sleep quality on anxiety and depression in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome [J]. *Chinese Journal of Internal Medicine*, 2019, 58(2): 119-124. doi:10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2019.02.008
- [21] Xue H, Wang BJ, Meng TY, et al. Differences of sleep disorders between vestibular migraine and benign paroxysmal positional vertigo[J]. *Front Psychiatry*, 2021, 12: 726038. doi:10.3389/fpsy.2021.726038
- [22] Chen ZJ, Chang CH, Hu LY, et al. Increased risk of benign paroxysmal positional vertigo in patients with anxiety disorders: a nationwide population-based retrospective cohort study [J]. *BMC Psychiatry*, 2016, 16: 238. doi:10.1186/s12888-016-0950-2
- [23] Hilton DB, Luryi AL, Bojrab DI, et al. Comparison of associated comorbid conditions in patients with benign paroxysmal positional vertigo with or without migraine history: a large single institution study [J]. *Am J Otolaryngol*, 2020, 41(6): 102650. doi:10.1016/j.amjoto.2020.102650
- [24] Ferrari S, Monzani D, Baraldi S, et al. vertigo “In the pink”: the impact of female gender on psychiatric-psychosomatic comorbidity in benign paroxysmal positional vertigo patients [J]. *Psychosomatics*, 2014, 55(3): 280-288. doi:10.1016/j.psych.2013.02.005
- [25] 王霞, 田彦静, 单静. 心理干预联合手法复位对老年人良性阵发性位置性眩晕的疗效分析 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2018, 32(4): 264-269. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.04.006
- WANG Xia, TIAN Yanjing, SHAN Jing. Therapeutic effects of psychological intervention combined with manual reduction on benign paroxysmal positional vertigo in the elderly [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2018, 32(4): 264-269. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.04.006

(编辑:郑潇)

(上接第 61 页)

- [20] Soskolne CL, Jhangri GS, Siemiatycki J, et al. Occupational exposure to sulfuric acid in southern Ontario, Canada, in association with laryngeal cancer [J]. *Scand J Work Environ Health*, 1992, 18(4): 225-232
- [21] Ye EL, Huang JS, Wang J, et al. Trend and projection of larynx cancer incidence and mortality in China from 1990 to 2044: a Bayesian age-period-cohort modeling study [J]. *Cancer Med*, 2023, 12(15): 16517-16530. doi:10.1002/cam4.6239
- [22] 杨菊华, 李延宇, 王苏苏. 人口高质量发展视阈下女性人口的发展现状、问题与对策研究: 基于七次全国人口普查数据的分析 [J]. *中国人口科学*, 2025(1): 7-22
- YANG Juhua, LI Yanyu, WANG Susu. Development of female population, related issues and countermeasures from the perspective of high quality population development: analysis based on the national population censuses [J]. *Chinese Journal of Population Science*, 2025(1): 7-22
- [23] 何鹏飞, 田俊, 靳荣秀, 等. 喉癌影像学评估进展 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2016, 30(19): 1576-1580. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.19.020
- HE Pengfei, TIAN Jun, JIN Rongxiu, et al. Advances in imaging evaluation of laryngeal carcinoma [J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2016, 30(19): 1576-1580. doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2016.19.020
- [24] 张政, 葛晓峰. 喉癌治疗策略及进展 [J]. *现代肿瘤医学*, 2022, 30(11): 2090-2093
- ZHANG Zheng, GE Xiaofeng. Treatment strategy and progress of laryngeal cancer [J]. *Journal of Modern Oncology*, 2022, 30(11): 2090-2093
- [25] Zhou TJ, Wang XT, Zhu QC, et al. Global trends and risk factors of laryngeal cancer: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study (1990-2021) [J]. *BMC Cancer*, 2025, 25(1): 296. doi:10.1186/s12885-025-13700-4
- [26] Schwartz N, Verma A, Muktipaty C, et al. Estradiol receptor profile and estrogen responsiveness in laryngeal cancer and clinical outcomes [J]. *Steroids*, 2019, 142: 34-42. doi:10.1016/j.steroids.2017.11.012
- [27] Haidoutova R, Melamed M, Dimitrova S, et al. Investigations of serum testosterone levels in patients with laryngeal cancers [J]. *Arch Otorhinolaryngol*, 1985, 241(3): 213-217. doi:10.1007/BF00453690
- [28] Gallus S, Bosetti C, Franceschi S, et al. Laryngeal cancer in women: tobacco, alcohol, nutritional, and hormonal factors [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2003, 12(6): 514-517

(编辑:王磊)