

# 不同分类特征的颞下颌关节紊乱病 与睡眠呼吸暂停的相关性分析

郑立艳,李海华,何广宾,谢建军

(三河市燕郊福合第一医院内科,河北 三河 065201)

**摘要:**目的 研究不同分类特征的颞下颌关节紊乱病(TMD)患者多导睡眠图(PSG)的临床特征,及与睡眠呼吸暂停的相关性。方法 选择2013年5月-2019年12月三河市燕郊福合第一医院就诊的TMD患者144例作为研究对象,根据TMD患者分类特征将表现为第Ⅰ类疼痛疾病为主型73例设为A组,表现为第Ⅱ类关节疾病为主型71例设为B组,均进行调查问卷及PSG监测,比较两组PSQI评分和PSG指标。结果 两组PSQI总分、PSQI评分 $\geq 8$ 分占比、总睡眠时间、睡眠潜伏期、REM时间、觉醒时间、觉醒次数、睡眠效率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 以疼痛疾病为主的TMD患者睡眠质量变差,易出现觉醒,不同分类特征的TMD与睡眠呼吸暂停无明确的相关性。

**关键词:**颞下颌关节紊乱病;分类特征;睡眠呼吸障碍

中图分类号:R782.6

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.19.031

文章编号:1006-1959(2022)19-0112-03

## Correlation Analysis of Temporomandibular Disorders and Sleep Apnea with Different Classification Characteristics

ZHENG Li-yan, LI Hai-hua, HE Guang-bin, XIE Jian-jun

(Department of Internal Medicine, Yanjiao Fuhe First Hospital, Sanhe 065201, Hebei, China)

**Abstract:** Objective To investigate the clinical characteristics of polysomnography (PSG) in patients with temporomandibular disorders (TMD) and analysis the relationship with sleep apnea. **Methods** A total of 144 patients with TMD who were treated in the Yanjiao Fuhe First Hospital, Sanhe City from May 2013 to December 2019 were selected as subjects. According to the classification characteristics of TMD patients, 73 patients with type I pain disease as the main type were assigned to group A, and 71 patients with type II joint disease as the main type were assigned to group B. Questionnaires and PSG monitoring were conducted to compare the PSQI scores and PSG indicators between the two groups. **Results** There were significant differences in PSQI total score, proportion of PSQI score  $\geq 8$  scores, total sleep time, sleep latency, REM time, awakening time, awakening times and sleep efficiency between the two groups ( $P<0.05$ ). **Conclusion** TMD patients with pain-based diseases have poor sleep quality and are prone to awakening. There is no clear correlation between TMD with different classification characteristics and sleep apnea.

**Key words:** Temporomandibular disorders; Classification characteristics; Sleep apnea

颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorders, TMD)是常见的口腔颌面部疾病,临床多表现为颞下颌关节区疼痛、关节弹响及运动障碍等,其患病率为5%~15%<sup>[1]</sup>。研究发现<sup>[2,3]</sup>,TMD患者易出现原发性睡眠呼吸障碍,如打鼾和阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA),且不同分类特征的TMD患者表现亦存在差异。本研究旨在探讨不同分类特征的TMD患者多导睡眠图(polysomnography, PSG)的临床特征,分析与睡眠呼吸暂停的相关性,以期对TMD患者防治睡眠呼吸障碍提供依据。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年5月-2019年12月三河市燕郊福合第一医院就诊的TMD患者144例,均符合2014年新版国际颞下颌关节紊乱病分类及诊断标准<sup>[4]</sup>,排除口腔颌面部畸形、肿瘤、精神心理疾病、糖尿病、周围神经病变、原有睡眠呼吸障碍者。根据

TMD患者分类特征将表现为第Ⅰ类疼痛疾病为主型73例设为A组,包括肌肉痛35例、关节痛20例和TMD头痛患者18例;表现为第Ⅱ类关节疾病为主型71例设为B组,包括可复性关节盘移位32例、关节盘绞锁11例、退行性关节病28例。两组年龄、性别、体重指数、饮酒史、打鼾史比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。本研究患者均知情同意,并签署知情同意书。

表1 两组一般临床特征比较( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

一般特征	A组(n=73)	B组(n=71)	统计值	P
年龄(岁)	46.31 $\pm$ 17.12	45.23 $\pm$ 16.51	$t=0.385$	0.701
性别			$\chi^2=0.119$	0.730
男	38(52.05)	39(54.93)		
女	35(47.95)	32(45.07)		
体重指数(kg/m <sup>2</sup> )	23.53 $\pm$ 2.76	23.31 $\pm$ 2.15	$t=0.533$	0.595
饮酒史	16(21.92)	18(25.35)	$\chi^2=0.712$	0.399
打鼾史	11(15.07)	13(18.37)	$\chi^2=0.074$	0.785

### 1.2 方法

1.2.1 调查问卷和睡眠分析 使用标准化的TMD症状问卷,调查TMD患者疼痛性疾病或关节疾病的病情特点。采用匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)进行睡眠分析,以PSQI评分 $<8$

作者简介:郑立艳(1977.12-),女,河北廊坊人,本科,主治医师,主要从事呼吸系统疾病的临床诊治工作

通讯作者:谢建军(1973.7-),男,河北廊坊人,硕士,主任医师,主要从事睡眠呼吸暂停的中西医结合治疗工作

分为无睡眠障碍,PSQI 评分 $\geq 8$ 分为有睡眠障碍。

1.2.2 PSG 监测 所有受试者经连续两晚睡眠监测,每晚监测 7 h 以上,监测期间禁饮酒、咖啡、浓茶、镇静剂及影响睡眠的药物,取第 2 晚所得 PSG 数据用于分析。睡眠监测采用美国泰科公司 Sandman Elite 标准数字化 PSG 多导睡眠仪,监测和分析指标包括总睡眠时间、睡眠潜伏期、觉醒时间、觉醒次数、快速眼动睡眠(rapid eye movement,REM)潜伏期、快速眼动期时间、非快速眼动(non-REM,NREM)期时间、REM 睡眠占整个睡眠的百分比、睡眠效率、呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index,AHI)、最长

呼吸暂停时间、低通气次数、血氧饱和度。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用  $t$  检验;计数资料以[n(%)]表示,比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

两组 PSQI 总分、PSQI 评分 $\geq 8$ 分占比、总睡眠时间、睡眠潜伏期、REM 时间、觉醒时间、觉醒次数、睡眠效率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );其余指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组 PSQI 评分和 PSG 指标比较( $\bar{x} \pm s, n(\%)$ )

项目	A 组( $n=73$ )	B 组( $n=71$ )	统计值	P
PSQI 总分(分)	6.81 $\pm$ 3.16	5.13 $\pm$ 3.21	$t=3.165$	0.002
PSQI 评分 $\geq 8$ 分	26(35.62)	5(7.04)	$\chi^2=17.396$	0.000
总睡眠时间(min)	372.38 $\pm$ 56.27	396.26 $\pm$ 51.34	$t=2.658$	0.009
睡眠潜伏期(min)	16.86 $\pm$ 3.71	12.31 $\pm$ 3.25	$t=7.819$	0.000
NREM 时间(min)	337.19 $\pm$ 53.12	351.21 $\pm$ 43.67	$t=1.728$	0.086
REM 时间(min)	11.36 $\pm$ 13.41	18.58 $\pm$ 17.63	$t=2.771$	0.006
REM 百分比(%)	5.34 $\pm$ 7.49	9.58 $\pm$ 8.16	$t=3.249$	0.001
觉醒时间(min)	19.37 $\pm$ 12.15	13.18 $\pm$ 11.46	$t=3.143$	0.002
觉醒次数(次)	16.89 $\pm$ 6.78	11.58 $\pm$ 7.34	$t=5.510$	0.000
睡眠效率(%)	76.91 $\pm$ 7.43	87.17 $\pm$ 8.25	$t=7.846$	0.000
AHI	3.52 $\pm$ 4.63	2.33 $\pm$ 3.15	$t=1.798$	0.074
最长呼吸暂停时间(s)	13.19 $\pm$ 5.28	11.68 $\pm$ 6.56	$t=1.523$	0.129
平均血氧饱和度(%)	93.35 $\pm$ 11.61	95.18 $\pm$ 11.34	$t=0.956$	0.340
最低血氧饱和度(%)	88.94 $\pm$ 7.86	91.13 $\pm$ 6.15	$t=1.859$	0.065
平均心率(次/min)	53.86 $\pm$ 11.71	57.15 $\pm$ 12.16	$t=1.654$	0.100

## 3 讨论

TMD 是口腔科常见疾病,是一类病因尚未完全明确,又有共同发病因素和临床主要症状的一组疾病的统称<sup>[5]</sup>。据报道<sup>[6,7]</sup>,有 36% 的 TMD 病例符合失眠诊断标准,28% 符合 OSA 标准,且 PSG 衡量的睡眠效率与 TMD 患者的疼痛阈值直接相关。由于 TMD 病因复杂,目前尚不能确定第 I 类疼痛性疾病和第 II 类关节疾病的睡眠结构与特征有无异常,因此明确不同分类特征 TMD 患者的睡眠呼吸事件有无差异,对于指导临床诊治具有重要意义。

研究表明<sup>[8]</sup>,慢性疼痛患者往往睡眠质量较差,包括入睡困难和不能保持连续性睡眠,以及频繁觉醒引起睡眠中断等。由于睡眠中觉醒次数较多,觉醒时间较长,使总睡眠时间减少,患者的睡眠效率明显下降。研究发现<sup>[9]</sup>,TMD 患者易出现更多的呼吸相关的微觉醒(breathing effort related awakening,RERA)以及呼吸事件相关的觉醒。Proothi M 等<sup>[10]</sup>在

调整 BMI、年龄和睡眠分裂等因素后,RERA 指数增加仍呈显著性水平。本研究中 TMD 患者行 PSG 监测时表现出睡眠中断和吸气流量受限,疼痛疾病为主型 TMD 患者出现睡眠障碍(PSQI 评分 $\geq 8$ 分)的比例较高,总睡眠时间、REM 睡眠时间、REM 百分比减少,与关节疾病为主型相比,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。疼痛疾病为主型 TMD 患者觉醒明显增加的原因目前尚不清楚,考虑为 TMD 肌筋膜疼痛引起觉醒阈值下降使睡眠效率降低,进而引起觉醒次数增加;且睡眠不足或睡眠中断可能会增强睡眠呼吸暂停患者的疼痛敏感性,导致痛觉过敏,造成疼痛疾病为主型 TMD 患者易出现更频繁的觉醒和 RERA 事件<sup>[11]</sup>。

TMD 患者比健康人易出现睡眠障碍和呼吸事件,其与睡眠中上气道阻力增加,使呼吸道阻力增加、做功增大,引起睡眠呼吸紊乱有关<sup>[12,13]</sup>。另外,慢性持续性疼痛可能是引起 TMD 患者睡眠紊乱的病

因之一,易于表现为 RERA,且 PSG 监测的 TMD 患者 RERA 指数与肌筋膜疼痛的主观评分直接相关<sup>[14]</sup>。TMD 患者疼痛相关的觉醒阈值降低,对正常人无明显影响的轻度小气道狭窄也能引起 TMD 患者更多的呼吸事件和觉醒。而疼痛相关的觉醒是导致睡眠质量下降的重要原因<sup>[15,16]</sup>。本研究结果发现,疼痛疾病为主型 TMD 患者 AHI 值、最长呼吸暂停时间比关节疾病为主型增加,平均血氧饱和度、最低血氧饱和度降低,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。文献报道<sup>[17,18]</sup>,与肌筋膜疼痛有关的神经肌肉参与呼吸、咀嚼和吞咽运动,提示睡眠呼吸紊乱与 TMD 可能涉及共同的病理生理机制。睡眠呼吸暂停患者常表现为慢性间歇性低氧血症,炎症因子水平升高,可能引起多种合并症。OSA 可能通过增强全身性炎症参与 TMD 的发病过程<sup>[13]</sup>。TMD 患者的肌筋膜疼痛可导致睡眠呼吸紊乱,此外呼吸系统受刺激后的兴奋阈值降低也可导致睡眠呼吸障碍,服用镇痛和催眠药物后,觉醒阈值升高则可以减少睡眠呼吸事件的发生频率<sup>[19,20]</sup>。但二者间相互关联的病理生理机制尚需更多研究予以明确。

综上所述,疼痛疾病为主型 TMD 患者睡眠质量变差,睡眠中易出现觉醒,不同分类特征的 TMD 与睡眠呼吸暂停无明确的相关性,需要进一步研究来阐明 TMD 与睡眠呼吸紊乱间联系的相关机制,以减少睡眠呼吸事件的发生。

#### 参考文献:

- [1] Ishiyama H, Inukai S, Nishiyama A, et al. Effect of jaw-opening exercise on prevention of temporomandibular disorders pain associated with oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. J Prosthodont Res, 2017, 61(3): 259-267.
- [2] Sanders AE, Essick GK, Fillingim R, et al. Sleep apnea symptoms and risk of temporomandibular disorder: OPFERA cohort[J]. J Dent Res, 2013, 92(7 Suppl): 70S-77S.
- [3] Nikolopoulou M, Aarab G, Ahlberg J, et al. Oral appliance therapy versus nasal continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea: A randomized, placebo-controlled trial on temporomandibular side-effects[J]. Clin Exp Dent Res, 2020, 6(4): 400-406.
- [4] 傅开元. 2014 年新版国际颞下颌关节紊乱病分类及诊断标准解读[J]. 中国口腔医学杂志, 2017, 52(6): 374-376.
- [5] Easterbrook S, Keys J, Tasma J, et al. Osteopathic Manipulative Treatment for Temporomandibular Disorders[J]. J Am Osteopath Assoc, 2019, 119(6): e29-e30.
- [6] Dubrovsky B, Raphael KG, Lavigne GJ, et al. Polysomnographic investigation of sleep and respiratory parameters in women with temporomandibular pain disorders[J]. J Clin Sleep Med, 2014, 10(2): 195-201.
- [7] Rener-Sitar K, Celebic A, Mehulic K, et al. Factors related to oral health related quality of life in TMD patients[J]. Coll Antropol, 2013, 37(2): 407-413.
- [8] De Luca Canto G, Singh V, Gozal D, et al. Sleep bruxism and sleep-disordered breathing: a systematic review[J]. J Oral Facial Pain Headache, 2014, 28(4): 299-305.
- [9] Sommer I, Lavigne G, Ettlin DA. Review of self-reported instruments that measure sleep dysfunction in patients suffering from temporomandibular disorders and/or orofacial pain[J]. Sleep Med, 2015, 16(1): 27-38.
- [10] Proothi M, Grazina VJR, Gold AR. Chronic insomnia remitting after maxillomandibular advancement for mild obstructive sleep apnea: a case series[J]. J Med Case Rep, 2019, 13(1): 252.
- [11] Al-Nuumani IK, Bakathir A, Al-Hashmi A, et al. A Triad of Temporomandibular Joint Ankylosis, Mandibular Retrognathia and Severe Obstructive Sleep Apnoea: Case report[J]. Sultan Qaboos Univ Med J, 2018, 18(3): e379-e382.
- [12] Schmitter M, Kares-Vrincianu A, Kares H, et al. Sleep-associated aspects of myofascial pain in the orofacial area among temporomandibular disorder patients and controls[J]. Sleep Med, 2015, 16(2): 1056-1061.
- [13] Tomonari H, Takada H, Hamada T, et al. Micrognathia with temporomandibular joint ankylosis and obstructive sleep apnea treated with mandibular distraction osteogenesis using skeletal anchorage: a case report[J]. Head Face Med, 2017, 13(1): 20.
- [14] 于芳霞, 郝利霞, 张洗. 稳定型咬板与松弛型咬板治疗颞下颌关节紊乱病的比较研究[J]. 中国临床实用医学, 2020, 11(2): 51-53.
- [15] Perez CV, Leeuw R, Okeson JP, et al. The incidence and prevalence of temporomandibular disorders and posterior open bite in patients receiving mandibular advancement device therapy for obstructive sleep apnea[J]. Sleep Breath, 2013, 17(1): 323-32.
- [16] 陈秀宜, 曹威, 罗倩婷, 等. 颞下颌关节上腔注射治疗 TMD 的临床研究[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2019, 17(4): 231-234.
- [17] Rongo R, Alstergren P, Ammendola L, et al. Temporomandibular joint damage in juvenile idiopathic arthritis: Diagnostic validity of diagnostic criteria for temporomandibular disorders[J]. J Oral Rehabil, 2019, 46(5): 450-459.
- [18] 李美静, 徐庚池, 徐昌豪. 颞下颌关节紊乱病与牙列咬合因素的相关性分析[J]. 中国医疗美容, 2019, 9(2): 75-79.
- [19] 韩佩洁, 郭凯锋, 卢钜勇, 等. 药物注射联合高能量激光治疗颞下颌关节紊乱病的疗效观察[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(15): 2652-2654.
- [20] Wu JH, Lee KT, Kuo CY, et al. The Association between Temporomandibular Disorder and Sleep Apnea—A Nationwide Population-Based Cohort Study[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(17): 6311.

收稿日期: 2021-11-22; 修回日期: 2021-12-06

编辑/杜帆