

多导睡眠监测对主观认知下降患者睡眠结构特点的分析

刘雨¹,王修哲²,郭起浩³,付剑亮⁴

(1.上海市第八人民医院内科,上海 200235;

2.上海交通大学附属第六人民医院睡眠监测室,上海 200233;

3.上海交通大学附属第六人民医院老年病科,上海 200233;

4.上海交通大学附属第六人民医院神经内科,上海 200233)

摘要:目的 利用多导睡眠图(PSG)监测技术分析主观认知下降(SCD)患者的睡眠结构特点。方法 选择2019年4月-2022年9月上海市第六人民医院神经内科记忆障碍门诊和老年病科认知障碍诊治中心所有以主观认知下降为主诉就诊的患者116例为研究对象,记录患者的性别、年龄、文化程度、既往史等基线资料。运用MMSE、MoCA等神经心理量表进行认知评估,匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估患者的睡眠质量,根据结果分为睡眠正常(0~5分)组44例,睡眠障碍(6~21分)组72例。其中85例患者(睡眠正常者29例,睡眠障碍者56例)进行PSG监测,评估其睡眠结构特点。结果 与睡眠正常组比较,睡眠障碍组患者总睡眠时间明显缩短,睡眠效率降低,入睡后觉醒时间增加,REM期占比明显缩短,差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 SCD伴睡眠障碍患者睡眠结构紊乱,可能导致主观认知下降。

关键词:主观认知下降;睡眠障碍;多导睡眠图;睡眠结构

中图分类号:TN911.7;R749.1

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.05.018

文章编号:1006-1959(2023)05-0098-04

Analysis of Sleep Structure Characteristics in Patients with Subjective Cognitive Decline by Polysomnography

LIU Yu¹,WANG Xiu-zhe²,GUO Qi-hao³,FU Jian-liang⁴

(1.Department of Internal Medicine,Shanghai Eighth People's Hospital,Shanghai 200235,China;

2.Sleep Monitoring Room,Shanghai Jiaotong University Affiliated Sixth People's Hospital,Shanghai 200233,China;

3.Department of Geriatrics,Shanghai Jiaotong University Affiliated Sixth People's Hospital,Shanghai 200233,China;

4.Department of Neurology,Shanghai Jiaotong University Affiliated Sixth People's Hospital,Shanghai 200233,China)

Abstract: Objective To analyze the characteristics of sleep structure in patients with subjective cognitive decline (SCD) by polysomnography (PSG).

Methods From April 2019 to September 2022, 116 patients with subjective cognitive decline as the main complaint were selected from the Department of Neurology, Shanghai Sixth People's Hospital. Baseline data such as gender, age, education level and past history were recorded. Cognitive assessment was performed using neuropsychological scales such as MMSE and MoCA. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess the sleep quality of patients. According to the results, 44 patients were divided into normal sleep (0-5 scores) group and 72 patients were divided into sleep disorder (6-21 scores) group. PSG monitoring was performed in 85 patients (29 patients with normal sleep and 56 patients with sleep disorders) to evaluate their sleep structure characteristics. **Results** Compared with the normal sleep group, the total sleep time of patients in the sleep disorder group was shortened, the sleep efficiency was reduced, the awakening time after falling asleep was increased, and the proportion of REM period was significantly shortened, the difference was statistically significant ($P<0.01$). **Conclusion** The sleep structure disorder in SCD patients with sleep disorders may lead to subjective cognitive decline.

Key words: Subjective cognitive decline; Sleep disorders; Polysomnography; Sleep structure

主观认知下降(subjective cognitive decline, SCD)是指患者自我感觉认知功能减退,但未达到客

观认知障碍的诊断标准。Reisberg B等^[1]于1982年首先提出这一概念,2014年SCD协作组制定了相关研究框架^[2]。研究表明^[3],与正常人群比较,SCD进展为轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)的风险增加4.5倍,最终发展为阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)型痴呆的风险增加6.5倍。部分SCD患者存在抑郁、焦虑和睡眠障碍等,其中睡眠障碍与老年人认知水平下降有关,包括白天嗜睡、夜间觉醒等^[4,5]。关于老年人SCD和睡眠之间的

基金项目:上海市徐汇区医学科研项目(编号:SHXH201909)

作者简介:刘雨(1971.1-),女,山东临沂人,硕士,副主任医师,主要从事老年慢性病临床研究工作

通讯作者:付剑亮(1970.7-),男,山东临沂人,博士,主任医师,博士生导师,主要从事认知障碍临床和基础研究

关系,国内研究较少。孙奕等^[6]用匹兹堡睡眠质量(Pittsburgh Sleep Quality Index,PSQI)量表评估 SCD 老年人的睡眠特征,无客观的睡眠监测。研究睡眠障碍相关疾病的“金标准”是多导睡眠图(polysomnographic,PSG)监测^[7],通过记录患者睡眠过程中脑电、眼电、肌电、口鼻气流、血氧饱和度、鼾声、胸腹运动、腿动等,可客观评价患者睡眠质量和睡眠结构。本研究通过认知和睡眠测试筛查出伴有睡眠障碍的 SCD 患者,进行 PSG 监测评估,分析其睡眠结构特点,旨在为 SCD 患者病因诊断、早期干预、控制疾病进展提供客观依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 4 月-2022 年 9 月上海市第六人民医院神经内科记忆障碍门诊和老年病科认知障碍诊治中心所有以主观认知减退为主诉就诊的患者 116 例为研究对象,其中男 77 例,女 39 例,平均年龄(64.2±7.35)岁,平均病程(2.76±0.98)年。纳入患者均符合 Jessen F 等^[12]制定的 SCD 诊断标准:①主观感觉记忆下降而非其他认知功能减退;②发病时间<5 年;③对认知减退存在担忧;④自我感觉记忆力较同年龄人差;⑤不符合 MCI 与痴呆标准,即客观神经心理测验的低限是 MCI,高限没有限制;⑥简易智能精神状态检查量表(Mini-Mental State Examination,MMSE)>24 分,蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assessment,MoCA)>26 分。排除①汉密尔顿焦虑量表(Hamilton Anxiety Scale,HAMA)<7 分,汉密尔顿抑郁量表(Hamilton Depression Scale,HAMD)<7 分,除外焦虑和抑郁患者;②脑血管病、严重内科系统疾病患者;③引起认知减退的变性病如 AD、帕金森病(Parkinson's disease,PD)、多系统萎缩(Multiple system atrophy,MSA)等患者;④服用安眠药、过度饮酒者等。根据结果分为睡眠正常(0~5 分)组 44 例,睡眠障碍(6~21 分)组 72 例。两组年龄、性别、教育、体重指数、高血压病、糖尿病、冠心病、MMSE 评分、MoCA 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。所有入组者均知情同意,签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 主观睡眠评估 PSQI 评估患者近 1 个月的主观睡眠质量,包括:睡眠质量、入睡潜伏期、睡眠持续时间、睡眠效率、夜间睡眠障碍、服用安眠药、日间功能障碍等指标。每个分项按照 0~3 等级计分,各分

项得分累计为总分,≥6 分为有睡眠障碍。其中 85 例患者(睡眠正常者 29 例,睡眠障碍者 56 例)进行 PSG 监测。

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

项目	睡眠正常 ($n=44$)	睡眠障碍 ($n=72$)	统计值	P
年龄(岁)	62.82±6.41	64.47±6.15	$t=1.445$	0.148
性别(男/女)	21/23	38/34	$\chi^2=1.589$	0.226
教育(年)	11.46±4.53	11.27±4.62	$t=0.798$	0.427
体重指数(kg/m ²)	23.87±2.32	23.79±2.44	$t=0.815$	0.536
高血压病	12(27.27)	21(29.17)	$\chi^2=1.235$	0.314
糖尿病	6(13.64)	11(15.28)	$\chi^2=0.537$	0.498
冠心病	3(6.81)	6(8.33)	$\chi^2=1.214$	0.271
MMSE(分)	26.93±1.18	26.71±1.46	$t=0.769$	0.427
MoCA(分)	28.72±1.34	28.93±1.51	$t=0.815$	0.536

1.2.2 多导睡眠监测 患者完成一般资料及 PSQI 睡眠评估后,于患者平日入睡时间前 1 h 开始连接多导睡眠监测仪,总监测时间>7 h,有效睡眠时间>4 h。使用飞利浦多导睡眠记录仪(Alice 6 LDx)采集信号,包括脑电、眼电、肌电、口鼻气流、血氧饱和度、鼾声、胸腹运动、腿动等,数据次日由具备 5 年以上多导睡眠监测判读经验的医师进行判读分析。分析指标主要包括睡眠进程参数:①总睡眠时间(total sleep time, TST):总记录时间中真正睡眠时长;②睡眠效率(sleep efficiency, SE):指在总记录时间中真正睡眠时间所占总记录时间的百分比;③觉醒时间(wake after sleep onset, WASO):指入睡后清醒的时间;④睡眠潜伏期(sleep latency, SL):指从熄灯准备睡觉到出现 N1 期睡眠的时间;睡眠结构参数:睡眠阶段 N1、N2、N3、REM 占整个睡眠时间的百分比。快动眼睡眠(rapid eye movement, REM)参数:①REM 潜伏期(REM latency, RL):指从开始睡眠到出现第 1 个快速动眼期睡眠所需的时间;②REM 睡眠时间(REM sleep time, RT):即整夜 REM 期睡眠所占的时间。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计量资料采用($\bar{x}\pm s$)或 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,计数资料采用(n)或($\%$)表示。一般资料中符合正态分布的计量资料均值比较采用单因素方差分析或独立样本 t 检验,不符合正态分布的计量资料均值使用比较采用 Kruskal-Wallis 非参数检验,计数资料比较采用 χ^2 或 Fisher 精确概率检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组 PSQI 总分、总睡眠时间、N3 期占比、REM 期占比、睡眠效率、入睡后觉醒时间比较,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 $[\bar{x}\pm s, M(P_{25}, P_{75})]$

指标	睡眠正常($n=29$)	睡眠障碍($n=56$)	统计值	P
PSQI 总分(分)	3.91 \pm 1.22	10.36 \pm 2.29	$t=0.447$	0.000
TST(min)	395.28 \pm 76.14	356.85 \pm 84.33	$t=2.385$	0.009
N1(%)	12.41(11.53, 18.74)	16.75(11.56, 17.22)	$Z=2.451$	0.015
N2(%)	59.82(54.27, 65.71)	61.38(55.84, 68.76)	$Z=1.615$	0.124
N3(%)	3.72(0.46, 6.98)	1.29(0.21, 4.25)	$Z=2.547$	0.007
REM(%)	19.74(18.54, 21.47)	14.52(9.81, 17.95)	$Z=5.983$	0.000
SE(%)	75.65 \pm 8.27	61.65 \pm 7.87	$t=3.876$	0.000
WASO(min)	98.74 \pm 48.61	142.48 \pm 52.76	$t=3.343$	0.000
SL(min)				
N1(%)	12.83(6.32, 21.47)	13.94(7.61, 25.78)	$Z=1.147$	0.245
REM(%)	90.51(79.82, 121.43)	87.36(54.22, 145.69)	$Z=1.263$	0.235

3 讨论

SCD 见于 50%~80% 认知测试正常的老年人。其危险因素众多,如神经系统退行性疾病、脑血管病、脑炎、头外伤、内分泌代谢性疾病、高血压病、心脏病、贫血、营养缺乏等都会引起主观和客观认知功能下降。镇静剂、抗胆碱能药物、阿片类药物和皮质类固醇等一些药物对认知也有影响。此外,精神心理疾病如抑郁症、焦虑症、躯体形式障碍等也可以导致记忆力下降^[1,8]。本研究中将上述可能导致认知下降的疾病都排除在外。

关于睡眠和 SCD 关系的研究有很多。Tsapanou A 等^[9]对 3000 多例 SCD 患者评估认知水平和睡眠质量,在两个不同种族、基因和文化的队列中得到一致结果,认知下降和睡眠障碍密切相关。Zhao JL 等^[10]对 26 363 例 45 岁以上的中老年人随访 3 年,分析失眠和主客观记忆力下降之间的关系。结果发现,患有失眠症的中老年人主观记忆衰退的几率明显增加。韩国一项基于社区大样本人口的调查显示^[11],在 19 岁以上人群中,SCD 患病率是 17.7%,无论哪个年龄段,睡眠质量差都会导致 SCD 发生。特别是 60 岁以上老人,睡眠紊乱和认知下降有明显相关性,白天打瞌睡、夜间觉醒等都是认知功能下降的危险因素^[12]。本研究结果显示,62% 的 SCD 患者存在不同程度的睡眠障碍,提示主观上认知减退可能和睡眠紊乱有一定的关系。

分析 SCD 患者睡眠特征的方法有主观睡眠相关问卷调查和客观睡眠监测等,和主观睡眠评估相比较,客观睡眠监测结果更加准确,一致性更高^[13]。Cabanel N 等^[14]通过 PSQI 和夜间手腕活动记录仪评估 SCD 患者的睡眠质量,相对于 PSQI,手腕活动记录仪能更客观的评估患者的睡眠效率,睡眠连续性紊乱与认知下降显著相关。但是也有不同的研究结论。Jiang HX 等^[15]对 104 名社区老年人进行为期 1 周的睡眠监测和神经心理测试,结果发现老年人的 SCD 评分与主观失眠呈正相关,与客观睡眠参数无关。而本研究同时使用了主观的 PSQI 睡眠评估和客观的 PSG 监测,根据 PSQI 结果分为睡眠正常和睡眠障碍两组,然后进行多导睡眠监测,对两组患者的睡眠特征进行比较。

关于 SCD 患者睡眠特征的研究,Bubbico G 等^[16]利用手腕活动仪客观记录社区 SCD 患者一周的睡眠参数,同时进行神经心理评估认知功能,2 年后随访,和正常人群比较,SCD 患者总睡眠时间明显缩短。有研究认为,睡眠总时长与认知功能之间呈现倒 U 型关系,较长的睡眠时间(>8 h)和较短的睡眠时间(<8 h)都与 SCD 有关。特别是在年龄 ≥ 60 岁或没有社交活动的老年人中。短时间午睡可以减轻睡眠质量差和睡眠时间短对认知功能的不利影响^[17,18]。Manousakis JE 等^[19]对 SCD 患者进行为期 1 周的手腕活动记录和睡眠日记,随后连续两晚在医院进行

PSG 监测。结果发现睡眠碎片化和昼夜节律紊乱非常普遍,和患者自我报告的记忆衰退相关。另有研究^[20]对 50 岁以上认知正常的健康成年人进行 PSQI 睡眠质量和认知评估,结果提示睡眠碎片化导致的睡眠效率越差,主观记忆下降抱怨越明显。总之,总睡眠时间缩短、夜间觉醒次数增加以及睡眠效率下降和老年人的注意力下降,处理速度减慢有关,会导致 SCD 发生增加^[21]。本研究结果也显示,SCD 患者的入睡潜伏期延长、总睡眠时间缩短、睡眠效率下降、夜间觉醒次数增加等,和上述结果基本一致。

综上所述,SCD 患者睡眠障碍的特点是总睡眠时间缩短,睡眠碎片化,睡眠效率下降等。下一步需要扩大样本量进行纵向随访研究,深入研究睡眠和认知下降之间的关系。另外,睡眠障碍可以导致 SCD 的发生,长期睡眠质量差会影响短时记忆向长程记忆的转化,SCD 患者可以进展为 MCI。临床应该重视对 SCD 患者的睡眠评估,及早干预,改善睡眠质量提高记忆力。

参考文献:

- [1]Reisberg B,Ferris SH,de Leon MJ,et al.The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia[J].Am J Psychiatry,1982,139(9):1136-1139.
- [2]Jessen F,Amariglio RE,van Boxtel M,et al.A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in pre-clinical Alzheimer's disease [J].Alzheimers Dement,2014,10 (6): 844-852.
- [3]Lin Y,Shan PY,Jiang WJ,et al.Subjective cognitive decline: preclinical manifestation of Alzheimer's disease [J].Neurol Sci, 2019,40(1):41-49.
- [4]Wennberg AMV,Wu MN,Rosenberg PB,et al.Sleep disturbance, cognitive decline, and dementia: a review [J].Semin Neurol,2017,37(4):395-406.
- [5]Dzierzewski JM.Insomnia and subjective cognitive decline in older adults: avenues for continued investigation and potential intervention[J].Sleep,2022,45(11):zsac216.
- [6]孙奕,黄丹青,田琦,等.主观认知功能下降的老年病人的认知及睡眠特征[J].实用老年医学,2021,35(8):860-862.
- [7]沈若兰,裴肿,李秀.不同程度阻塞性睡眠呼吸暂停患者嗜睡与焦虑、抑郁的相关性分析[J].医学信息,2021,34(17):87-90.
- [8]Norman AL,Woodard JL,Calamari JE,et al.The fear of Alzheimer's disease: mediating effects of anxiety on subjective memory complaints[J].Aging Ment Health,2020,24(2):308-314.
- [9]Tsapanou A,Vlachos GS,Cosentino S,et al.Sleep and subjective cognitive decline in cognitively healthy elderly: Results from two cohorts[J].J Sleep Res,2019,28(5):e12759.
- [10]Zhao JL,Cross N,Yao CW,et al.Insomnia disorder increases the risk of subjective memory decline in middle-aged and older adults: a longitudinal analysis of the Canadian Longitudinal Study on Aging[J].Sleep,2022,45(11):zsac176.
- [11]Lee JE,Ju YJ,Park EC,et al.Effect of poor sleep quality on subjective cognitive decline (SCD) or SCD-related functional difficulties: Results from 220,000 nationwide general populations without dementia[J].J Affect Disord,2020,260:32-37.
- [12]Behrens A,Anderberg P,Berglund JS.Sleep disturbance predicts worse cognitive performance in subsequent years: A longitudinal population-based cohort study[J].Arch Gerontol Geriatr, 2023,106:104899.
- [13]Casagrande M,Forte G,Favieri F,et al.Sleep Quality and Aging: A systematic review on healthy older people, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease [J].Int J Environ Res Public Health,2022,19(14):8457.
- [14]Cabanel N,Speier C,Müller MJ,et al.Actigraphic, but not subjective, sleep measures are associated with cognitive impairment in memory clinic patients [J].Psychogeriatrics,2020,20 (2): 133-139.
- [15]Jiang HX,Xie X,Xu Y,et al.Older adults' subjective cognitive decline correlated with subjective but not objective sleep: a mediator role of depression[J].Int J Aging Hum Dev,2022,95(1): 42-56.
- [16]Bubbico G,Di Iorio A,Lauriola M,et al.Subjective cognitive decline and nighttime sleep alterations, a longitudinal analysis[J].Front Aging Neurosci,2019,11:142.
- [17]Lin LH,Xu WQ,Wang SB,et al.U-shaped association between sleep duration and subjective cognitive complaints in Chinese elderly: a cross-sectional study [J].BMC Psychiatry, 2022,22(1):147.
- [18]Wang Q,Zhu H,Dai R,et al.Associations between total sleep duration and cognitive function among middle-Aged and older Chinese adults: Does midday napping have an effect on it[J].Int J Gen Med,2022,15:1381-1391.
- [19]Manousakis JE,Scoville AJ,Rajaratnam SMW,et al.Advanced circadian timing and sleep fragmentation differentially impact on memory complaint subtype in subjective cognitive decline [J].J Alzheimers Dis,2018,66(2):565-577.
- [20]Costa AN,McCrae CS,Cowan N,et al.Paradoxical relationship between subjective and objective cognition: the role of sleep[J].J Clin Sleep Med,2022,18(8):2009-2022.
- [21]Costa AN, Curtis AF, Musich M, et al.Self-reported cognition in older adults with insomnia: Associations with sleep and domain specific cognition[J].J Sleep Res,2023,32(1):e13751.

收稿日期:2022-01-17;修回日期:2022-02-07

编辑/肖婷婷