

医学生偏头痛患者睡眠时间不足的发生率及影响因素分析

赵佳玉¹, 杨佳铭¹, 罗文秀¹, 任真², 刘畅², 李雅洁², 肖云², 罗家明^{1,2*}

(1. 川北医学院附属医院, 四川 南充 637002;

2. 川北医学院精神卫生学院, 四川 南充 637000

*通信作者: 罗家明, E-mail: jiamingluo@nsmc.edu.cn)

【摘要】目的 调查医学生偏头痛患者睡眠时间不足的发生率及影响因素, 为改善睡眠质量提供参考。**方法** 采用整群抽样方法, 于 2018 年 7 月-2019 年 7 月选取川北医学院在校医学生中符合《国际头痛疾病分类(第 3 版)》(ICHD-3)偏头痛诊断标准的 546 名患者为研究对象, 并根据每夜睡眠时间是否 >6 h 分为睡眠时间充足组($n=367$)与睡眠时间不足组($n=179$)。收集医学生一般人口学资料及临床资料, 采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)评定睡眠情况, 采用汉密尔顿焦虑量表(HAMA)和汉密尔顿抑郁量表 24 项版(HAMD-24)评定焦虑抑郁情况, 采用视觉模拟评分法(VAS)和头痛影响测试量表(HIT-6)评定头痛严重程度及其对日常生活的影响。采用 Logistic 回归分析探索偏头痛患者睡眠时间不足的影响因素。**结果** 在 546 名医学生偏头痛患者中, 有 179 人(32.78%)存在睡眠时间不足。睡眠时间不足组和睡眠时间充足组的年龄($t=2.107$)、头痛频率($Z=-2.972$)、焦虑状态($\chi^2=14.053$)、抑郁状态($\chi^2=10.773$)、PSQI 评分($t=-13.247$)及睡眠质量($\chi^2=94.754$)差异均有统计学意义($P<0.05$ 或 0.01)。相关分析显示, 偏头痛患者睡眠时间与年龄呈负相关($r=-0.100, P<0.01$), 与头痛频率、焦虑状态、抑郁状态呈正相关($r=0.135, 0.169, 0.139, P$ 均 <0.01)。多因素 Logistic 回归分析显示, 年龄($OR=0.860, 95\% CI: 0.743-0.996, P=0.045$)、头痛频率($OR=1.051, 95\% CI: 1.006-1.098, P=0.026$)、抑郁状态($OR=1.712, 95\% CI: 1.024-2.861, P=0.040$)是医学生偏头痛患者睡眠时间不足的影响因素。**结论** 医学生偏头痛患者睡眠时间不足的发生率较高, 头痛频率高和抑郁状态是其危险因素, 年龄是保护因素。

【关键词】 偏头痛; 睡眠; 医学生; 焦虑; 抑郁

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



微信扫描二维码

听独家语音释文

与作者在线交流

中图分类号: R338.63

文献标识码: A

doi: 10.11886/scjsws20220514001

Prevalence rate and influencing factors of sleep insufficiency in medical students with migraine

Zhao Jiayu¹, Yang Jiaming¹, Luo Wenxiu¹, Ren Zhen², Liu Chang², Li Yajie², Xiao Yun², Luo Jiaming^{1,2*}

(1. The Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637002, China;

2. Mental Health School of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China

*Corresponding author: Luo Jiaming, E-mail: jiamingluo@nsmc.edu.cn)

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence rate and influencing factors of sleep insufficiency in medical students with migraine, and to provide a reference for alleviating the sleep problems in medical students. **Methods** From July 2018 to July 2019, a random cluster sampling method was implemented to choose 546 medical students who met the diagnostic criteria of the International Classification of Headache Disorders, third edition (ICHD-3) for migraine in North Sichuan Medical College. Students were divided into sleep sufficiency group ($n=367$) and sleep insufficiency group ($n=179$) based on whether the nightly sleep duration was more than 6 hours. General demographic and clinical data of medical students were collected. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess the sleep quality. Hamilton Anxiety Scale (HAMA) and Hamilton Depression Scale-24 item (HAMD-24) were used to evaluate the anxiety and depression states. Visual Analogue Scale (VAS) was adopted to assess the pain degree, and the 6-item Headache Impact Test Questionnaire (HIT-6) was applied to evaluate the impact of headache on daily life. Then Logistic regression analysis was conducted to screen the influencing factors of sleep insufficiency in medical students with migraine. **Results**

基金项目: 南充市市校科技战略合作专项(项目名称: 南充市高校学生偏头痛和紧张性头痛监测和随访体系建立及其生活质量和学习能力相关因素分析, 项目编号: NSMC20170420)

Among 546 medical students with migraine, 179 (32.78%) had sleep insufficiency. There were significant differences in age ($t=2.107$), frequency of headache attacks ($Z=-2.972$), anxiety status ($\chi^2=14.053$), depression status ($\chi^2=10.773$), total score of PSQI ($t=-13.247$) and sleep quality ($\chi^2=94.754$) between sleep sufficiency group and sleep insufficiency group ($P<0.05$ or 0.01). Correlation analysis showed that sleep duration in migraine patients was negatively correlated with age ($r=-0.100$, $P<0.01$), and positively correlated with frequency of headache attacks, anxiety status, and depression status ($r=0.135$, 0.169 , 0.139 , $P<0.01$). Multivariate Logistic regression analysis denoted that age ($OR=0.860$, 95% CI : $0.743\sim 0.996$, $P=0.045$), frequency of headache attacks ($OR=1.051$, 95% CI : $1.006\sim 1.098$, $P=0.026$) and depression status ($OR=1.712$, 95% CI : $1.024\sim 2.861$, $P=0.040$) were influencing factors of sleep insufficiency in medical students with migraine. **Conclusion** Medical students with migraine suffer a high prevalence rate of sleep insufficiency, moreover, the frequency of headache attack and depression status are risk factors, and age is a protective factor for sleep insufficiency in medical students with migraine.

【Keywords】 Migraine; Sleep; Medical students; Anxiety; Depression

偏头痛和睡眠障碍是常见的慢性疾病,患病率较高,且易共病,给患者带来沉重负担^[1-2]。间脑、脑干是参与偏头痛发病以及调节睡眠-觉醒周期的主要解剖位置,而食欲素、褪黑激素、垂体腺苷酸环化酶激活肽、5-羟色胺等可能是参与共同调节通路的神经递质^[3-5]。既往研究显示,睡眠时间不足是头痛发作的触发因素^[6],偏头痛发作影响患者睡眠,而睡眠时间减少等睡眠障碍症状可能增加偏头痛的发作频率,加剧头痛程度^[7-8]。一项 Meta 分析显示,大学生人群中偏头痛综合患病率高达 16.1%^[9]。此外,由于面临较高的学业压力和社会压力,在校大学生的睡眠问题也日益突出,约 32.7% 的大学生存在睡眠障碍^[10]。睡眠时间不足导致大学生难以集中注意力,出现记忆力和判断力衰退,甚至诱发呼吸系统疾病、抑郁症、头痛等^[11]。患有偏头痛的大学生可能遭受更严重的睡眠问题。而在患有偏头痛的医学生群体中,因其面临学习理论知识、实验操作、临床技能考核、医院见习和实习等各方面压力,睡眠时间可能受到影响,但相关研究较少。Gu 等^[12]研究表明,睡眠时间不足和睡眠时间减少是医学生偏头痛患者头痛发作的重要诱因,但并未进一步探讨其睡眠时间不足的影响因素。本研究针对医学生偏头痛患者,调查其睡眠状况,了解其睡眠时间不足的发生率并探讨其影响因素,以期改善该人群睡眠质量提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

采用整群抽样方法,于 2018 年 7 月-2019 年 7 月选取川北医学院医学专业 1~4 年級的医学生为研究对象。纳入标准:①符合《国际头痛分类(第 3 版)》(International Classification of Headache Disorders, third edition, ICHD-3)^[13]偏头痛诊断标准,由两名中

级及以上职称的神经内科医师诊断为偏头痛;②至少 2 周末使用偏头痛治疗药物或抗抑郁(焦虑)药物。排除标准:①合并其他脑部疾病或严重躯体疾病者;②偏头痛发生前已有睡眠障碍或精神疾病;③存在相关功能障碍等不能理解量表内容。符合纳入标准且不符合排除标准共 579 例,剔除 33 名量表填写不完整者,最终 546 名(94.30%)医学生偏头痛患者完成研究。根据近一个月每夜实际睡眠时间进行分组:≤6 h 为睡眠时间不足组($n=179$),>6 h 为睡眠时间充足组($n=367$)。所有对象均签署知情同意书,本研究经川北医学院附属医院伦理委员会批准[审批号:2017ER(R)040]。

1.2 评定工具

采用自制问卷收集医学生一般人口学资料及头痛特征,包括性别、年龄、BMI、头痛持续时间(每次头痛发作持续时间)以及头痛频率(每月头痛发作的天数)。

采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)^[14]评定偏头痛患者的头痛严重程度。长度为 10 cm 的标尺对应的数字 0~10 代表疼痛的程度,0 分表示无痛,10 分表示最剧烈的疼痛。患者根据疼痛程度在标尺上作出标记:0 分为无痛,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~10 分为重度疼痛。

采用头痛影响测试量表(The 6-item Headache Impact Test Questionnaire, HIT-6)^[15]评定头痛对医学生日常生活的影响程度。该量表共 6 个条目,每个条目回答对应的评分如下:“从不”计 6 分,“很少”计 8 分,“有时”计 10 分,“经常”计 11 分,“总是”计 13 分,总评分为各条目评分之和,评分越高说明头痛对日常生活的影响越大。

采用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)^[16]评定患者近 1 个月的睡眠情况。PSQI 共 19 个条目,包含 7 个维度:主观睡

眠质量、睡眠潜伏期、睡眠持续性、习惯性睡眠效率、睡眠紊乱、使用催眠药物和白天功能紊乱。各条目采用 0~3 分 4 级评分,总评分为各维度评分之和,评分越高,睡眠质量越差:总评分 ≤ 7 分提示睡眠质量良好, >7 分提示睡眠质量差。根据 PSQI 中条目 4“近 1 个月每夜实际睡眠时间(小时)”, ≤ 6 h 为睡眠时间不足, >6 h 为睡眠时间充足^[11,17]。

采用汉密尔顿焦虑量表(Hamilton Anxiety Scale, HAMA)^[18]和汉密尔顿抑郁量表 24 项版(Hamilton Depression Scale-24 item, HAMD-24)^[19]评定患者焦虑抑郁情况。HAMA 共 14 个条目,采用 0~4 分 5 级评分,总评分为各条目评分之和,总评分越高表明焦虑程度越严重,总评分 >7 分表示存在焦虑状态。HAMD-24 大部分条目采用 0~4 分 5 级评分,少数条目采用 0~2 分 3 级评分,总评分为各条目评分之和,总评分越高表明抑郁程度越严重,总评分 >8 分表示存在抑郁状态。

1.3 评定方法

所有调查人员均多次进行了研究背景、量表相关内容的培训,调查采用面对面形式填写纸质问卷,调查人员现场说明调查目的及内容,并指导问卷填写。每名入组者在入组当天在安静环境中完成量表填写,问卷耗时约 1 h。填写完成后问卷当场

回收整理,并由质控员检查问卷填写质量,剔除存在大量缺失数据、严重逻辑错误或与问题不一致的问卷。

1.4 统计方法

采用 SPSS 26.0 进行统计分析。采用 Kolmogorov-Smirnov 检验计量资料的正态性,服从正态分布的计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,不服从正态分布的计量资料以 $[M(Q_1\sim Q_3)]$ 表示,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示。使用两独立样本 t 检验、 χ^2 检验和非参数检验进行组间比较;采用 Pearson 和 Spearman 相关分析检验睡眠时间与头痛特征、焦虑与抑郁状况等的相关性。采用多因素二元 Logistic 回归分析睡眠时间不足的影响因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 两组一般资料、头痛特征及量表评定结果比较

546 名医学生偏头痛患者每夜睡眠时间为 (5.80 ± 0.61) h,有 179 人(32.78%)存在睡眠时间不足。睡眠时间不足组和睡眠时间充足组的年龄($t=2.107$)、头痛频率($Z=-2.972$)、焦虑状态($\chi^2=14.053$)、抑郁状态($\chi^2=10.773$)、PSQI 评分($t=-13.247$)及睡眠质量($\chi^2=94.754$)差异均有统计学意义($P<0.05$ 或 0.01)。见表 1。

表 1 两组一般资料、头痛特征及量表评分比较

Table 1 Comparison of general information, headache characteristics and scores of each scale between the two groups

项 目	睡眠时间充足组 ($n=367$)	睡眠时间不足组 ($n=179$)	$t/\chi^2/Z$	P
年龄(岁)	19.70 \pm 1.53	19.39 \pm 1.70	2.107	0.036
BMI(kg/m ²)	20.28 \pm 2.87	20.41 \pm 3.36	-0.465	0.642
性别				
女性	299(81.47)	138(77.09)		
男性	68(18.53)	41(22.91)	1.442	0.230
头痛持续时间				
≤ 1 h	193(52.59)	100(55.87)		
>1 h	174(47.41)	79(44.13)	0.520	0.471
头痛频率(天/月)	2.0(1.0~4.0)	2.0(1.0~5.0)	-2.972	<0.010
头痛严重程度				
轻度	153(41.69)	82(45.81)		
中度	198(53.95)	87(48.60)	-0.694	0.488
重度	16(4.36)	10(5.59)		
焦虑状态				
是	188(51.23)	122(68.16)		
否	179(48.77)	57(31.84)	14.053	<0.010
抑郁状态				
是	227(61.85)	136(75.98)		
否	140(38.15)	43(24.02)	10.773	<0.010
睡眠质量				
好	295(80.38)	69(38.55)		
差	72(19.62)	110(61.45)	94.754	<0.010
HIT-6 评分(分)	53.90 \pm 8.62	55.53 \pm 8.91	-1.965	0.050
PSQI 总评分(分)	5.61 \pm 2.17	9.14 \pm 3.23	-13.247	<0.010

注: BMI, 身体质量指数; HIT-6, 头痛影响测试量表; PSQI, 匹兹堡睡眠质量指数量表

2.2 相关分析

相关分析结果显示,医学生偏头痛患者睡眠时间
与头痛频率($r=0.135, P<0.01$)、焦虑状态($r=0.169,$
 $P<0.01$)、抑郁状态($r=0.139, P<0.01$)均呈正相关,
与年龄($r=-0.100, P<0.01$)呈负相关。

2.3 回归分析

以是否存在睡眠时间不足(是=1,否=0)为因变
量,以年龄、头痛频率、焦虑状态和抑郁状态为自变
量,进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,年龄
($OR=0.860, 95\% CI: 0.743\sim 0.996, P=0.045$)、头痛
频率($OR=1.051, 95\% CI: 1.006\sim 1.098, P=0.026$)
以及抑郁状态($OR=1.712, 95\% CI: 1.024\sim 2.861,$
 $P=0.040$)是医学生偏头痛患者睡眠时间不足的影响
因素。见表 2。

表 2 医学生偏头痛患者睡眠时间不足的影响因素

变 量	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
常量	1.330	1.460	0.830	0.362	3.781	
年龄	-0.150	0.075	4.037	0.045	0.860	0.743~0.996
头痛频率	0.050	0.022	4.983	0.026	1.051	1.006~1.098
焦虑状态	0.435	0.238	3.342	0.068	1.545	0.969~2.462
抑郁状态	0.537	0.262	4.204	0.040	1.712	1.024~2.861

3 讨 论

本研究中,医学生偏头痛患者睡眠时间不足的
检出率为 32.78%。与既往研究结果相比,低于韩国
偏头痛人群睡眠时间不足的检出率(45.5%)^[20],与
陈江媛等^[21]对我国大学生睡眠时间不足的检出率
(34.7%)较接近,高于广州市普通大学生睡眠时间
不足的检出率(19.1%)^[22]以及 Andrijauskis 等^[6]的
研究中偏头痛患者睡眠时间不足的检出率(25%)。分
析其原因可能如下:①研究方法和研究人群不同,
且各研究对睡眠时间不足的定义存在差异,本研究
依据既往关于中国大学生睡眠时间的研究^[11,17]来定
义睡眠时间不足;②本研究是评估医学生中偏头痛
和睡眠的相关情况,医学学制较长,医学生面临理
论知识和临床能力等多方面要求,学业压力较大,
精神常处于紧绷状态,其睡眠情况可能较普通大
学生不同。结果显示,睡眠时间不足组的 PSQI 总评分
高于 7 分、睡眠质量差检出率为 61.45%,睡眠时间
充足组 PSQI 总评分低于 7 分、睡眠质量差检出率
为 19.62%,说明医学生偏头痛患者睡眠时间不足者
的睡眠质量更差。另外,本研究结果显示,睡眠时间

不足组焦虑状态(68.16% vs. 51.23%)和抑郁状态
检出率(75.98% vs. 61.85%)较睡眠充足组更高,
提示睡眠时间不足可能使医学生偏头痛患者焦虑、
抑郁状态的发生率增加,与已有研究结果一致^[20,23]。

回归分析显示,头痛频率和抑郁状态是医学生
偏头痛患者睡眠时间不足的危险因素。偏头痛患
者头痛发作频率越高,发生睡眠时间不足的风险越
高。既往研究认为,偏头痛的发作遵循昼夜节律变
化,清晨或深夜可能是偏头痛发作的高峰期^[24],而
在偏头痛发作的昼夜节律中,患者的快速眼动睡
眠阶段占比较低^[25],在该阶段更容易发生夜间觉醒^[3],
头痛发作越频繁,患者越易遭受失眠、早醒或睡眠
维持困难,可能导致睡眠时间不足。抑郁状态的偏
头痛患者发生睡眠时间不足的风险是无抑郁症状
者的 1.712 倍,与 Kim 等^[20]的研究结果一致。有研
究表明,大学生睡眠质量与抑郁、焦虑症状呈正相
关^[21],伴有抑郁状态的偏头痛患者可能存在睡眠障
碍,且下丘脑功能障碍是抑郁症和偏头痛的共同生
物学机制之一,会影响睡眠质量^[26-27]。此外,年龄是
医学生偏头痛患者睡眠时间不足的保护因素,随着
年龄的增加,患者发生睡眠时间不足的风险逐渐降
低。可能是随着年龄增长,医学生对大学生活、学
习环境和学业压力逐渐适应,其焦虑或抑郁情绪得
到了一定缓解,睡眠时间不足的风险有所降低。而
焦虑状态未显示出对医学生偏头痛患者睡眠时间
不足的影响,与 Kim 等^[20]对偏头痛患者睡眠时间不
足的研究结果不同,可能是由于研究方法及人口特
征存在差异。

综上所述,医学生偏头痛患者睡眠时间不足的
检出率较高,睡眠时间不足与年龄、头痛频率和抑
郁状态相关。本研究不足之处:①属于横断面、单
中心研究,无法分析因素间的因果关系;②基于量
表调查的医学生偏头痛患者的睡眠情况,可能存在
回忆偏倚;③未对不同偏头痛亚型的患者睡眠情
况进行探讨。未来可通过更全面的数据收集,进行
多中心或前瞻性调查,进一步探讨医学生偏头痛
患者睡眠情况。

参考文献

- [1] Takeshima T, Wan Q, Zhang Y, et al. Prevalence, burden, and clinical management of migraine in China, Japan, and South Korea: a comprehensive review of the literature[J]. J Headache Pain, 2019, 20(1): 111.
- [2] 范小强, 杨会梅, 马尹梅. 偏头痛与睡眠障碍的关系探讨[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(13): 63.

- Fan XQ, Yang HM, Ma YM. Exploring the relationship between migraine and sleep disorders [J]. *World Latest Medicine Information*, 2018, 18(13): 63.
- [3] Tiseo C, Vacca A, Felbush A, et al. Migraine and sleep disorders: a systematic review [J]. *J Headache Pain*, 2020, 21(1): 126.
- [4] Dodick DW, Eross EJ, Parish JM, et al. Clinical, anatomical, and physiologic relationship between sleep and headache [J]. *Headache*, 2003, 43(3): 282-292.
- [5] Holland PR, Barloese M, Fahrenkrug J. PACAP in hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythm: importance for headache [J]. *J Headache Pain*, 2018, 19(1): 20.
- [6] Andrijauskis D, Ciauskaite J, Vaitkus A, et al. Primary headaches and sleep disturbances: a cause or a consequence? [J]. *J Oral Facial Pain Headache*, 2020, 34(1): 61-66.
- [7] Buse DC, Reed ML, Fanning KM, et al. Comorbid and co-occurring conditions in migraine and associated risk of increasing headache pain intensity and headache frequency: results of the migraine in America symptoms and treatment (MAST) study [J]. *J Headache Pain*, 2020, 21(1): 23.
- [8] Voci A, Bruni O, Ferilli MAN, et al. Sleep disorders in pediatric migraine: a questionnaire-based study [J]. *J Clin Med*, 2021, 10(16): 3575.
- [9] Wang X, Zhou HB, Sun JM, et al. The prevalence of migraine in university students: a systematic review and meta-analysis [J]. *Eur J Neurol*, 2016, 23(3): 464-475.
- [10] 陈运昭, 刘亚丽, 王敏. 大学生睡眠状况与相关因素评价 [J]. *养生保健指南*, 2017(23): 245.
Chen YZ, Liu YL, Wang M. Evaluating college students' sleep status and related factors [J]. *Health Guide*, 2017(23): 245.
- [11] 李艾霖. 睡眠不足对大学生学习能力的影响 [J]. *佳木斯职业学院学报*, 2018(1): 233-234.
Li AL. Effects of sleep deprivation on the learning ability of college students [J]. *Journal of Jiamusi Vocational Institute*, 2018(1): 233-234.
- [12] Gu X, Xie Y. Migraine attacks among medical students in Soochow University, Southeast China: a cross-sectional study [J]. *J Pain Res*, 2018, 11: 771-781.
- [13] Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The international classification of headache disorders, 3rd edition [J]. *Cephalalgia*, 2018, 38(1): 1-211.
- [14] Byrom B, Elash CA, Eremenco S, et al. Measurement comparability of electronic and paper administration of visual analogue scales: a review of published studies [J]. *Ther Innov Regul Sci*, 2022, 56(3): 394-404.
- [15] Houts CR, Wirth RJ, Meginley JS, et al. Content validity of HIT-6 as a measure of headache impact in people with migraine: a narrative review [J]. *Headache*, 2020, 60(1): 28-39.
- [16] Liu D, Kahathuduwa C, Vazsonyi AT. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): psychometric and clinical risk score applications among college students [J]. *Psychol Assess*, 2021, 33(9): 816-826.
- [17] 纽晓丹, 张越, 马强, 等. 睡眠不足对人体进行无氧运动前后心率变异性的影响 [J]. *安徽体育科技*, 2021, 42(4): 59-62.
Niu XD, Zhang Y, Ma Q, et al. Effect of sleep deprivation on heart rate variability before and after anaerobic exercise [J]. *Journal of Anhui Sports Science*, 2021, 42(4): 59-62.
- [18] Rodriguez-Seijas C, Thompson JS, Diehl JM, et al. A comparison of the dimensionality of the Hamilton Rating Scale for anxiety and the DSM-5 anxious-distress specifier interview [J]. *Psychiatry Res*, 2020, 284: 112788.
- [19] Fan X, Sun X, Wang L, et al. A study on the correlation between Hamilton's depression scale and Zung's depression anxiety scale of patients with first episode depression [J]. *Asian J Psychiatr*, 2020, 47: 101867.
- [20] Kim J, Cho SJ, Kim WJ, et al. Insufficient sleep is prevalent among migraineurs: a population-based study [J]. *J Headache Pain*, 2017, 18(1): 50.
- [21] 陈江媛, 吴冉. 大学生的睡眠质量与抑郁、焦虑的关系 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2021, 29(4): 608-614.
Chen JY, Wu R. Relations of sleep quality to depression and anxiety in college students [J]. *China Journal of Health Psychology*, 2021, 29(4): 608-614.
- [22] 孙艺, 林蓉, 熊莉华, 等. 广州市学生网络成瘾与睡眠不足现状及关系 [J]. *华南预防医学*, 2020, 46(2): 120-124.
Sun Y, Lin R, Xiong LH, et al. Status of and relationship between internet addiction and sleep deficiency among students in Guangzhou [J]. *South China Journal of Preventive Medicine*, 2020, 46(2): 120-124.
- [23] Becker SP, Jarrett MA, Luebbe AM, et al. Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates [J]. *Sleep Health*, 2018, 4(2): 174-181.
- [24] Baksa D, Gecse K, Kumar S, et al. Circadian variation of migraine attack onset: a review of clinical studies [J]. *Biomed Res Int*, 2019: 4616417.
- [25] Stanyer EC, Baniqued PDE, Awais M, et al. Subjective sleep quality and sleep architecture in patients with migraine: a meta-analysis [J]. *Neurology*, 2021, 97(16): e1620-e1631.
- [26] Peres MFP, Mercante JPP, Tobo PR, et al. Anxiety and depression symptoms and migraine: a symptom-based approach research [J]. *J Headache Pain*, 2017, 18(1): 37.
- [27] Proserpio P, Agostoni EC. Sleep and migraine [J]. *Neurol Sci*, 2020, 41(Suppl 2): 437-438.

(收稿日期:2022-05-14)

(本文编辑:戴浩然)