

睡眠质量对糖尿病患者记忆功能影响的临床研究

由丽娜 姜海东

【摘要】 根据记忆功能将 200 例糖尿病患者分为记忆力减退组和无记忆力减退组(对照组),分析睡眠质量对糖尿病患者记忆功能的影响。结果显示,记忆力减退组有 62%(62/100)患者合并睡眠障碍,高于对照组的 27%(27/100; $\chi^2 = 24.800, P = 0.000$);单因素 Logistic 回归分析提示伴睡眠障碍的糖尿病患者发生记忆力减退的风险明显高于睡眠正常患者($OR = 4.411, 95\%CI: 2.425 \sim 8.024; P = 0.000$)。糖尿病患者应注意改善并保持良好睡眠,以避免记忆功能障碍的发生。

【关键词】 糖尿病; 睡眠障碍; 记忆障碍; 回归分析

Effects of sleep quality on the memory function of diabetic patients

YOU Li-na, JIANG Hai-dong

Department of Neurology, Jiulongpo Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400080, China

Corresponding author: JIANG Hai-dong (Email: 773575152@qq.com)

【Abstract】 Objective To investigate the influence of sleep quality on the memory function of diabetic patients. **Methods** Two hundred diabetic patients were investigated by questionnaires. They were divided into control group with normal memory function ($N = 100$) and observation group with abnormal memory function ($N = 100$) according to their performance in the test. The relationship between sleep quality and memory function was analyzed. **Results** Sixty-two diabetic patients (62%) in observation group had poor sleep quality, while only 27 diabetic patients (27%) in control group had poor sleep quality, and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 24.800, P = 0.000$). Univariate Logistic regression analysis indicated that diabetic patients with poor sleep quality had significantly higher risk of dysmnnesia than those with normal sleep quality ($OR = 4.411, 95\%CI: 2.425-8.024; P = 0.000$). **Conclusions** It is necessary to improve sleep quality in diabetic patients to avoid their decrease of memory function.

【Key words】 Diabetes mellitus; Sleep disorders; Memory disorders; Regression analysis

This study was supported by Medical Research Program of Chongqing Health Bureau (No. 2011-2-512).

睡眠和记忆是人脑复杂神经功能中最基本的生理过程,经研究证实,记忆的加强和巩固得益于充足的睡眠,相反,睡眠障碍则会严重损害记忆功能^[1]。针对老年人群的研究发现,睡眠障碍与认知功能障碍,尤其是记忆力减退存在明显的关联性^[2],表明良好的睡眠对维持正常记忆是十分重要的。曾有研究显示,罹患高血压等慢性疾病的患者都存在与疾病相关的记忆力减退^[3],但是针对糖尿病患者的研究鲜有文献报道。本研究旨在调查糖尿病患者记忆功能障碍发生率及其与睡眠质量的关联

性,以为临床干预提供参考。

资料与方法

一、观察对象

1. 纳入标准 所有患者入组前均行病史、实验室、影像学、体格检查等项临床资料的严格筛查。(1)符合美国糖尿病协会(ADA)制定的糖尿病诊断标准^[4]。(2)年龄 < 80 岁,避免高龄对记忆功能和睡眠质量的影响。(3)近期(1年内)无重大打击性生活事件发生。(4)本研究项目获得重庆市九龙坡区中医院伦理委员会批准,所有患者入组前均签署知情同意书。

2. 排除标准 (1)既往有精神疾病或药物依赖等病史者。(2)有可能影响睡眠或记忆功能的相关镇静、催眠药物服用史。(3)既往有低血糖或酮症昏

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2014.12.015

基金项目:重庆市卫生局医学科研项目(项目编号:2011-2-512)

作者单位:400080 重庆市九龙坡区中医院神经内科

通讯作者:姜海东 (Email:773575152@qq.com)

迷病史。(4)既往有脑血管病、中枢神经系统损伤、脑卒中、颅脑创伤、帕金森病、阿尔茨海默病等病史或可能影响记忆功能病史。

3. 一般资料 根据上述病例选择标准,选择 2012 年 3-9 月在我院内分泌科就诊的糖尿病患者共 200 例,根据是否出现记忆力减退分为两组。(1)糖尿病伴记忆力减退组(记忆力减退组):100 例患者,男性 43 例,女性 57 例;年龄 37~76 岁,平均(53.72±7.63)岁;病程 2~14 年,平均(6.62±3.75)年。其中 42 例有高血压病史。(2)糖尿病无记忆力减退组(对照组):100 例患者,男性 46 例,女性 54 例;年龄 42~74 岁,平均(52.25±6.91)岁;病程 3~16 年,平均(7.12±4.25)年。即往有高血压病史者 44 例。两组患者性别($\chi^2=0.182, P=0.669$)、年龄($t=1.428, P=0.155$)和病程($t=0.882, P=0.379$)比较,差异无统计学意义,均衡可比。

二、研究方法

1. 量表调查 (1)睡眠质量测定:采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)^[5]评价患者睡眠质量、睡眠时间、入睡时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物服用情况、日间功能(包括乏力、困倦、精神差、反应迟钝、共济失调、判断力下降、意识模糊、精神紊乱)共 7 项内容,总评分为 21 分,评分>7 分即视为存在睡眠障碍,总评分越高、睡眠质量越差。(2)记忆功能评价:采用英国 Rivermead 康复中心设计的行为记忆测验第 2 版(RBMT-II)^[6]进行记忆功能评价。共计分为 13 种不同测试项目,总评分 24 分,其中 22~24 分为正常、17~21 分为轻度记忆功能障碍、10~16 分为中度记忆功能障碍、0~9 分为重度记忆功能障碍。

2. 统计分析方法 采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据处理与分析。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,行 χ^2 检验。呈正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,行两独立样本的 t 检验;呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示,行秩和检验。睡眠质量对患者记忆功能的影响采用单因素 Logistic 回归分析。以 $P\leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

对两组患者睡眠质量的评价结果显示,记忆力减退组患者 PSQI 总评分和各分项评分均高于对照组,且差异有统计学意义($P=0.000$,表 1)。

表 1 记忆力减退组与对照组患者 PSQI 总评分和各分项评分的比较($\bar{x}\pm s$, 评分)

Table 1. Comparison of total score and score of each item in PSQI scale between observation group and control group ($\bar{x}\pm s$, score)

Item	Control (N=100)	Observation (N=100)	t or Z value	P value
Total	5.73±1.02	10.63±3.94	12.041	0.000
Sleep quality	1.37±0.44	1.93±0.72	6.637	0.000
Sleep time	1.10±0.46	1.72±0.58	8.375	0.000
Time to fall asleep	0.76 (0.46, 0.93)*	1.31±0.64	6.283#	0.000
Sleep efficiency	0.87 (0.21, 1.38)*	1.62±0.79	6.376#	0.000
Sleep disturbance	1.17±0.53	1.82±0.82	6.657	0.000
Hypnotics	0.38 (0.12, 0.53)*	0.78±0.43	7.128#	0.000
Daytime function	0.11 (0.04, 0.35)*	1.21±0.81	10.872#	0.000

*M (P_{25}, P_{75}); #Z value

表 2 糖尿病患者睡眠质量对记忆功能影响的单因素 Logistic 分析

Table 2. Univariate Logistic analysis of sleep quality and memory function of patients with diabetes

Variable	b	SE	Wald χ^2	P value	OR value	95%CI
Sleep quality	1.484	0.305	24.800	0.000	4.411	2.425-8.024

记忆功能评价显示,对照组 27 例(27%)合并睡眠障碍,其中轻度 16 例、中度 11 例;记忆力减退组 62 例(62%)合并睡眠障碍,轻度 37 例、中度 21 例、重度 4 例,组间差异具有统计学意义($\chi^2=24.800, P=0.000$)。睡眠质量对糖尿病患者记忆功能影响的单因素 Logistic 回归分析提示,睡眠障碍是糖尿病患者记忆力减退的相关危险因素($P=0.000$,表 2)。

讨 论

睡眠不仅能够保证人体正常生长发育,而且与记忆、学习和工作密切相关。已有充分的证据证实,长期睡眠障碍可导致性格改变和不良情绪产生,影响个体正常学习、判断、推理,甚至降低机体免疫力,对心理和生理产生不良影响^[7]。既往关于记忆力减退的动物实验表明,多种 5-羟色胺(5-HT)受体可在睡眠调节过程中发挥重要作用,如激活的 5-HT1A 能够阻断记忆编码过程^[8]。而对慢性快速眼动睡眠期(REM)睡眠剥夺(SD)大鼠的观察发现,其脑组织 5-HT1A 受体呈高表达,与记忆学习能力下降有关^[9]。此外,关于睡眠障碍与记忆力减退关联性的研究亦证实,去甲肾上腺素、乙酰胆碱、褪黑素等神经递质与记忆功能相关,而这些神经递质的

分布呈现昼夜节律变化,即昼多夜少现象,同时其活性亦与睡眠状态相关^[10]。

近年来,随着对睡眠质量的关注,对其机制的研究逐渐成为热点,但对糖尿病患者睡眠与记忆功能的研究尚处于初级阶段。本研究结果显示,糖尿病伴记忆力减退组患者存在睡眠障碍,且发生比例明显高于无记忆力减退组(均 $P = 0.000$),表明睡眠质量可以影响糖尿病患者之记忆功能。进一步研究发现,记忆力减退组患者睡眠质量、睡眠时间、入睡时间、睡眠效率等均存在缺陷,其长期以药物维持睡眠且日间功能下降;睡眠与记忆功能的单因素 Logistic 分析提示,睡眠障碍是记忆力减退的危险因素,而且存在睡眠障碍的糖尿病患者发生记忆力减退的可能性是睡眠质量正常者的 4.41 倍 ($OR = 4.411, 95\%CI: 2.425 \sim 8.024; P = 0.000$)。

糖尿病患者发生记忆力减退与睡眠障碍相关,可能是由于胰岛素依赖的信号在通过中枢神经系统的突触信号传递过程中发生变化所致。神经细胞的信号通过胰岛素信号转导而增强,并可控制糖代谢过程,因此任何可能影响糖代谢的因素均可能干扰记忆功能,其中可能与某些影响睡眠的神经递质活性和分泌活动有关。虽然,糖尿病患者睡眠障碍影响记忆功能的具体机制尚不十分明确,但对本组病例的观察可以证实,存在记忆力减退的糖尿病患者睡眠障碍发生率更高,而睡眠障碍是糖尿病患者记忆力减退的相关危险因素。因此,糖尿病患者保持良好睡眠,以及及时有效的睡眠干预治疗对避免和延缓记忆力减退是十分必要的。

参 考 文 献

[1] Guo QH, Hong Z, Lü CZ, Yu H. Etiological analysis of memory disorders. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2004,

4:97-100.[郭起浩,洪震,吕传真,于欢.记忆障碍病因学分析.中国现代神经疾病杂志,2004,4:97-100.]

[2] Haimov I, Hanuka E, Horowitz Y. Chronic insomnia and cognitive functioning among older adults. *Behav Sleep Med*, 2008, 6:32-54.

[3] Cui YS, Shen MH, Yu RH, Tian YP. Relationship between hypertension and memory dysfunction in middle-aged people. *Zhongguo Yi Yao Dao Bao*, 2011, 8:124-125.[崔永生,申明慧,于荣焕,田艳萍.高血压与中年人记忆功能障碍的关系.中国医药导报,2011,8:124-125.]

[4] Xie JT, Liu J, Wu YZ, Jiang J, Zhou SP. Interpreting the American Diabetes Association (ADA) criteria for diagnosis and management of diabetes (2011). *Zhongguo Quan Ke Yi Xue*, 2011, 14:1993-1997.[谢锦桃,刘军,伍远征,江婕,周盛鹏.2011年美国糖尿病协会糖尿病诊疗标准执行纲要解读.中国全科医学,2011,14:1993-1997.]

[5] Zhong CD, Xie J, Xu J, Feng LY. Study on reliability and validity of Pittsburgh Sleep Quality Index in civil servants of Tianjin. *Tianjin Yi Yao*, 2012, 40:316-319.[钟春德,谢娟,许军,冯丽仪.匹兹堡睡眠质量指数用于天津市公务员人群的信度和效度研究.天津医药,2012,40:316-319.]

[6] Chen CX, Li JM, Zhao YN, Li SX. Sleep intervention combined with memory training for dysmnnesia in the elderly. *Zhonghua Wu Li Yi Xue Yu Kang Fu Za Zhi*, 2010, 32:516-519.[陈长香,李建民,赵雅宁,李淑杏.睡眠干预配合记忆训练对老年人记忆障碍的影响.中华物理医学与康复杂志,2010,32:516-519.]

[7] Wang JH, Guo JF, Ge XL. Correlation study of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease sleep quality and quality of life. *Zhongguo Lao Nian Xue Za Zhi*, 2011, 31:2170-2171.[王金环,郭继芳,葛晓励.中老年慢性阻塞性肺病患者睡眠质量与生活质量的相关性研究.中国老年学杂志,2011,31:2170-2171.]

[8] Morairty SR, Hedley L, Flores J, Martin R, Kilduff TS. Selective 5HT_{2A} and 5HT₆ receptor antagonists promote sleep in rats. *Sleep*, 2008, 31:34-44.

[9] Rong F, Cheng B, Wen XS, Ma WL. Effect of chronic rapid eye movement sleep deprivation on cognition and protein expression of brain 5-HT_{1A} receptor in rats. *Shanghai Yi Xue*, 2012, 35:425-429.[荣霏,程滨,温晓飒,马文领.慢性睡眠剥夺对大鼠学习记忆功能及不同脑区5-羟色胺1A受体蛋白表达的影响.上海医学,2012,35:425-429.]

[10] Van Dort CJ, Baghdoyan HA, Lydic R. Adenosine A(1) and A(2A) receptors in mouse prefrontal cortex modulate acetylcholine release and behavioral arousal. *J Neurosci*, 2009, 29:871-881.

(收稿日期:2014-09-10)

欢迎订阅 2015 年《中国现代神经疾病杂志》

《中国现代神经疾病杂志》为国家卫生和计划生育委员会主管、中国医师协会主办的神经病学类专业期刊。办刊宗旨为:理论与实践相结合、普及与提高相结合,充分反映我国神经内外科临床科研工作重大进展,促进国内外学术交流。所设栏目包括述评、专论、论著、临床病理报告、应用神经解剖学、神经影像学、综述、短篇论著、临床医学图像、学术争鸣、病例报告、临床病理(例)讨论、新技术新方法、技术改进、临床药理学、药物与临床、会议纪要以及国外研究动态等。

《中国现代神经疾病杂志》为国家科技部中国科技论文统计源期刊,国内外公开发行。中国标准连续出版物号:ISSN 1672-6731;CN 12-1363/R。国际大 16 开型,彩色插图,48 页,月刊,每月 25 日出版。每期定价 15 元,全年 12 册共计 180 元。2015 年仍由邮政局发行,邮发代号:6-182。请向全国各地邮政局订阅,亦可直接向编辑部订阅(免邮寄费)。

编辑部地址:天津市河西区气象台路 122 号天津市环湖医院内,邮政编码:300060。

联系电话:(022)60367623;传真:(022)60367927。