

大学生睡眠质量与某些心理 功能关系的研究^{1)*}

李 德 明

中国科学院心理研究所

摘 要

268名大学生的睡眠质量经问卷调查之后,对20名好睡眠者和20名差睡眠者给予数字广度、数字符号、木块图和数字划消四项心理功能测验。测验证明,好睡眠者的数字广度短时记忆显著较差睡眠者要好。该结果表明,睡眠质量可能与人的短时记忆有密切关系。睡眠行为与心理功能的关系有待进一步探讨。

睡眠是人类和较高等动物生存所必需的重要过程,但睡眠的重要性绝非局限于生理方面,睡眠的心理功能早就受到心理学家的重视。近期研究表明,成人睡眠行为个体差异很大,但每个人在正常状态下每夜的睡眠样式却相当稳定。根据不同的指标确定和鉴别各种睡眠样式。例如:按睡眠质量的好坏区分“好睡眠者”(“good sleepers”)和“差睡眠者”(“poor sleepers”);以自然睡眠时间的长短划分“短睡眠者”(“short sleepers”)和“长睡眠者”(“long sleepers”);以及根据“听觉唤醒阈值”的高低区别“深睡眠者”(“deep sleepers”)和“浅睡眠者”(“light sleepers”)等。已有文献表明,睡眠样式不同的个体在觉醒期间表现出的行为可能存在差异^(1,2),研究得较多的是睡眠行为与个性的关系。Monroe (1967)⁽³⁾报告好睡眠者与差睡眠者存在个性差异;Hartmann等(1972)⁽⁴⁾报告短睡眠者与长睡眠者也存在个性差异。同时,Monroe还发现好睡眠者与差睡眠者在觉醒期间植物性神经系统的调节功能有所不同,反映在体温、心率及血管收缩速度等指标的变化方面。

上述研究启发我们考虑睡眠行为与心理功能之间是否也可能存在某种关系,本工作的目的是为探讨这个问题作初步的尝试。

方 法

评价睡眠质量好坏的标准主要有三个方面: 1) 入睡是否顺利和是否失眠?是在15分钟之内即可入睡,还是需经过30—60分钟、甚至60分钟以上方能入睡? 2) 夜间睡眠

1) 本文于1984年8月30日收到。

* 本工作在北京大学、北京师范学院、北京计算机学院、北京师范大学和北京工业学院有关老师和同学的大力协助下完成,匡培梓副教授提出宝贵意见,特在此致谢。

如何？一夜不醒，还是至少醒一次以上，且再入睡困难？3)早晨起床后主观感觉如何？是头脑清醒，还是不清醒、甚至仍感疲乏、梦记忆十分清楚？(Monroe 1967)^[5] 参考 Plemes (1973)^[6] 睡眠调查内容和 5 分制评定方法，初步设计了包括 17 个项目的大学生睡眠情况调查表(见附表)。重点调查睡眠质量，由第 1、5、6、7、9、10、11 和 12 项问题反映出来，这些问题包括睡眠的一般评价、入睡是否顺利、是否失眠、夜间觉醒情况及再入睡难易、早晨起床后感觉及梦记忆等。此外，同时调查了睡眠时间(第 7、8、13 项)睡眠习惯(第 2、3、4 项)、白天精力情况(第 14 项)等。所提问题除了必须回答“时间”和“是”或“否”外，其它问题均提供 5 个等级的答案供受试者从中挑选一个最适合本人情况的答案，以 5 分制表示每个问题 5 个等级答案的得分，最好的 5 分、最差的 1 分。例如：第 10 个问题是“夜间是否容易被外界声音惊醒”？所提供的 5 个答案是“不容易、较不容易、一般、较容易和容易”，该 5 个答案的得分依次为 5、4、3、2、1 分。睡眠质量总分最高为 50 分，最低为 10 分。分数分配如下：一般评价占 10%，入睡是否顺利占 20%，是否失眠及服药占 20%，夜间觉醒情况占 20%，梦记忆情况占 20%，早晨起床后感觉如何占 10%。试图以此对睡眠质量给以初步的定量描述。

在教师协助下，要求学生认真填写调查表，凡遗漏问题影响评分的均除去不用。

根据睡眠质量调查结果，确定好睡眠者和差睡眠者各 20 名为心理功能测验对象，两组受试者在年龄、性别、学校、系及年级等条件方面均相匹配。四项心理功能测验包括数字广度、数符号、木块图和数字划消测验，反映短时记忆、联想学习记忆和操作、知觉整合和思维、以及注意等心理功能。前三项测验选自湖南医学院修订韦氏成人智力量表第 5、7、9 测验项目，测验方法按该手册规定^[6]；最后一项测验为“0—9”随机排列数字表，要求受试者逐行划消“0”测验 10 分钟。四项测验总共时间约 30 分钟。测验在午饭后 12:00—13:00 进行。

结 果

一、大学生睡眠质量调查结果：

共调查北京市大学生 268 人(男 151 人，女 117 人)，17—22 岁，分散在五所大学 7 个系 1—4 年级。睡眠质量调查结果表示于图 1。睡眠质量频率分布曲线均值为 35.9 分。该结果表明多数大学生睡眠良好。调查结果同时还表明，大学生夜间睡眠时间多为 6.5—7.5 小时，多数学生有午睡习惯，多数学生睡眠习惯较规律。

二、心理功能测验结果：

好睡眠组个体睡眠质量分均在 40 分以上，其平均分为 43.4 ± 2.0 ；差睡眠组个体睡眠质量分均在 30 分以下，其平均分为 26.3 ± 2.9 。两组睡眠质量差异显著($P < 0.001$)。

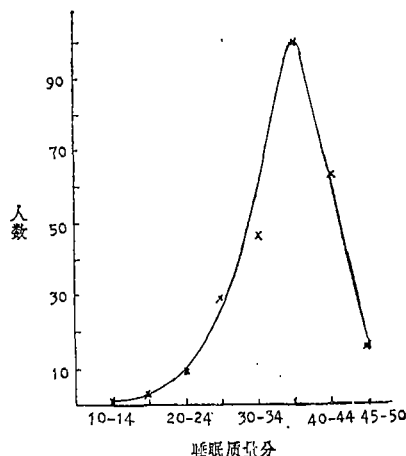


图 1 大学生睡眠质量频率分布

两组四项心理功能测验结果列于表1。由此可以看出,40名大学生前三项测验成绩均高修订韦氏成人智力量表单项全体平均分和同年龄者的平均分,但差睡眠组的成绩较好睡眠组低,且个体差异大。两组数字广度测验成绩差异达统计学显著性水平($P<0.05$);进一步对顺背数字广度和倒背数字广度测验结果的比较表明,两组顺背数字广度差异也达统计学显著性水平($P<0.05$),数据列于表2。两组数字划消测验结果无显著差异。

上述结果表明,在本实验条件下,好睡眠组与差睡眠组由数字广度测验反映出的短时记忆存在显著差异,而由其它三项测验所反映的联想学习记忆和操作、知觉整合和思维、以及注意等心理功能方面未见明显差异。

表1 两组四项心理功能测验结果⁽¹⁾

组 别	数 字 广 度	数 字 符 号	木 块 图	数 字 划 消 测 验 ⁽²⁾	
				实 划 消 量	失 误 率(%)
好 睡 眠 组	13.25±2.34* (12.55±2.06)	15.10±1.80 (14.95±2.28)	12.65±1.84 (12.35±2.13)	479.3±59.6	2.56±2.53
差 睡 眠 组	11.60±2.64 (11.25±2.36)	14.90±1.92 (14.70±2.43)	11.70±2.15 (11.55±2.16)	472.5±105.7	2.98±3.01

(1) 前三项测验成绩均换算为量表分表示,未加括号者为粗分的等值量表分,括号内为粗分的等值年龄量表分。全体平均和同年龄平均分为10分。

(2) 数字划消测验: 实划消量=总划消量-失误量

$$\text{失误率} = \frac{\text{失误量}}{\text{总划消量}} \times 100\%$$

* 组间比较: $P<0.05$ 。

表2 两组数字广度测验结果

组 别	顺背数字广度 (位)	倒背数字广度 (位)	合并数字广度 (位)	量 表 分 (年龄量表分)
好 睡 眠 组	9.10±1.02*	5.60±1.39	14.70±1.89*	13.25±2.34* (12.55±2.06)*
差 睡 眠 组	8.35±1.09	5.00±1.59	13.35±2.25	11.60±2.64 (11.25±2.36)

* 组间比较: $P<0.05$ 。

讨 论

关于睡眠与记忆关系的研究,大量工作集中在睡眠剥夺方面。研究表明,睡眠剥夺对于学习、短时记忆、及记忆的转化和巩固有不利影响⁽⁷⁾,我们在人和动物身上已作过研究⁽⁸⁻⁹⁾。

睡眠与记忆关系的另一方面的研究是比较睡眠前后的记忆差异。Folkard等(1977)⁽¹⁰⁾、Folkard和Monk(1978)⁽¹¹⁾报告正常人早晨短时记忆较晚上好,而长时记忆的

情况则不尽相同。我们应用包括 5 项分测验的记忆量表完成对正常人晨晚短时记忆的比较研究, 结果表明好睡眠者早晨短时记忆较晚上好, 这与上述作者的报告相一致, 但是, 十分有趣的是差睡眠者未表现这种倾向(结果待发表)。该差异尚待验证和进一步探讨。上述两个方面的工作均表明睡眠对于短时记忆的重要意义。

本实验与上述工作不同, 初步观察到睡眠质量不同的个体, 好睡眠者与差睡眠者, 在本实验条件下的短时记忆存在显著差异。该结果不能排除是否有午睡习惯对测验的可能影响, 但是, 尽管如此, 本实验所观察到的结果至少为从一个新的角度去探讨睡眠对于记忆的重要性提供了可能。关于有无午睡习惯与短时记忆的关系问题, 我们准备作进一步的研究。

本实验除了观察到睡眠质量与短时记忆有关系外, 其它三项测验均未观察到显著差异, 然而, 这并不能说明睡眠质量与这些心理功能没有关系。本工作仅为一次初步的尝试, 今后尚待更精细的实验加以探讨。

此外, 这次完成小样本睡眠情况调查, 在内容和方法上也是一次初步尝试, 这将为今后建立睡眠量表的工作做初步的准备。

参 考 文 献

- (1) Hartmann E. L. The functions of sleep (3rd printing), New Haven, 53—81, 1976.
- (2) Cartwright R. D. A primer on sleep and dreaming, California, 30—45, 1978.
- (3) Monroe L. Psychological and physiological differences between good and poor sleepers, *Journal of Abnormal Psychology*, 72, 255—264, 1967.
- (4) Hartmann E. Baekeland F. and Zwilling G. Psychological differences between long and short sleepers, *Archives of General Psychiatry*, 26, 463—468, 1972.
- (5) Pleimes U. A study of relationships between some personality dimensions and sleep-wakefulness-patterns, in Jovanovic U. J. (Ed.) *The nature of sleep*, Stuttgart, 126—128, 1973.
- (6) 湖南医学院, 修订韦氏成人智力量表手册, 1981年。
- (7) 李德明, 睡眠剥夺的心理生理影响, *心理学动态*, 第2期, 第24—30页, 1983。
- (8) 邵道生, 李德明, 快速眼动相(REM)睡眠剥夺对大白鼠灯光回避辨别条件反射学习的影响, *神经系统疾病进展*, 第3期, 第68—71页, 1980年。
- (9) 李德明, 邵道生, REM睡眠剥夺对大白鼠记忆巩固的影响, *心理学报*, 第2期, 第226—232页, 1981年。
- (10) Folkard S. Monk T. H. Bradbury R. and Rosenthal J. Time of day effects in school children's immediate and delayed recall of meaningful material, *British Journal of Psychology*, 68, 45—50, 1977.
- (11) Folkard S. and Monk T. H. Circadian rhythms in human memory, *British Journal of Psychology*, 71, 295—307, 1980.

A STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND SOME PSYCHOLOGICAL FUNCTIONS OF COLLEGE STUDENTS

Li Deming

(Institute of Psychology, Academia Sinica)

The sleep qualities of 268 college students were investigated by using questionnaire. Then, 20 good sleepers and 20 poor sleepers were given the

tests of psychological function as the following 4 items: digit span, digit symbol, cube figure and digit cancellation. The tests showed that the short-term memory of digit span of the good sleepers was markedly better than the poor sleepers. The results indicate that it is possible that sleep quality is closely related to short-term memory in human beings. The relationship between sleep behavior and psychological function will be further studied.

附录

大学生睡眠情况调查表

	大学(学院)	系	专业	年级		
姓名	健康状况:	好	较好	一般	较差	差
性别	住址:					
年龄	填表日期: 198	年	月	日		
1. 一般情况下你的睡眠是好还是不好? (好	较好	一般	较差	差)		
2. 就寝时间是否规律? (规律	较规律	一般	较不规律	不规律)		
3. 起床时间是否规律? (规律	较规律	一般	较不规律	不规律)		
4. 是否有熬夜习惯? (从不熬夜	很少熬夜	有时熬夜	经常熬夜	每天熬夜)		
5. 是否失眠? (从不失眠	很少失眠	有时失眠	经常失眠	每夜失眠)		
6. 睡觉前是否服安眠药或镇静药? (从不服药	很少服药	有时服药	经常服药	每晚服药)		
服过什么安眠药或镇静药?						
7. 平时晚上几点钟上床睡觉?	考试期间晚上几点钟上床睡觉?					
上床后多久能入睡? 立即	15分钟内	15—30分钟	30—60分钟	60分钟以上		
8. 早晨一般几点钟起床?	是自己醒来, 还是被别人或铃声、钟声等唤醒?					
9. 半夜是否会醒? (从不醒	很少醒	有时醒	经常醒	每夜醒)		
一般夜里醒几次?						
醒后多久才能入睡? (立即	15分钟内	15—30分钟	30—60分钟	60分钟以上)		
10. 夜间是否容易被外界声音惊醒(不容易	较不容易	一般	较容易	容易)		
11. 夜间是否梦多? (每夜无梦	很少有梦	有时有梦	经常有梦	每夜有梦)		
多半是什么样的梦? (愉快的梦 较愉快的梦 一般性的梦 较不愉快的梦 不愉快的梦)						
是否作恶梦? (从无恶梦 很少恶梦 有时有恶梦 经常有恶梦 每夜有恶梦)						
早晨醒来梦内容记忆是否清楚? (很模糊 较模糊 有时清楚 较清楚 很清楚)						
梦内容多为形象生动的故事, 还是逻辑性思维活动?						
12. 早晨起床后感觉如何? (头脑清醒	较清醒	一般	不太清醒,	昏昏沉沉)		
13. 有无午睡习惯? (从不午睡	很少午睡	有时午睡	经常午睡	每天午睡)		
一般约睡多长时间?						
14. 一天当中什么时间精神最好, 精力最充沛? (早晨	上午	中午	下午	晚上)		
白天觉不觉得困? 上课打不打瞌睡?						
什么时间最困? (早晨 上午 中午 下午 晚上)						
15. 是否患过神经衰弱? 哪年患过? 现在好了没有?						
16. 曾患过什么严重疾病? 哪年患过? 现在好了没有?						
17. 是否有什么慢性病?						
18. 如还有什么情况愿意说明, 请写在下面。						