

# 倒班与正常班医护人员记忆 特点的比较<sup>1)</sup>

李 德 明

中国科学院心理研究所, 北京

陈素坤 李淑霞 王秋霞

北京医科大学第一医院

## 摘 要

20—35岁倒班和正常班医护人员400名经问卷调查睡眠情况之后,对其中88名受试者给予记忆测验。测验材料为“临床记忆量表”,包括指向记忆、联想学习、图象自由回忆、无意义图形再认和人像特点联系回忆五项分测验。研究结果表明:倒班医护人员在值夜班期间睡眠质量受到明显影响,在上正常白班期间睡眠质量虽有所改善,但仍不及正常班医护人员;倒班组和正常班组各项记忆测验成绩均无显著性差异,但两组记忆特点有些不同。

倒班工作破坏了人睡眠与觉醒相互交替的正常节律,迫使倒班人员服从倒班制度,安排自己的作息。近期研究表明,倒班可能给人们带来一系列生理(如睡眠失调和某些官能性疾病)和心理(如情绪和智力活动)的问题<sup>[1-3]</sup>。目前国外关于这方面的研究报告较多,目的在于探讨如何合理倒班以利于工作人员的身心健康和保证工作效率,但国内有关研究甚少。

国外关于睡眠与记忆关系的研究工作也较多<sup>[4,5]</sup>。在我们所完成的实验研究中观察到,睡眠剥夺对短时记忆和记忆的巩固过程产生明显的不利影响<sup>[6-8]</sup>,以及睡眠质量好的个体(“好睡眠者”)的短时记忆可能较睡眠质量差的个体(“差睡眠者”)要好<sup>[9]</sup>。综合国外的工作和我们的实验结果,可以认为睡眠与记忆之间的关系十分密切。

在上述研究资料启发的基础之上,本项工作准备考查倒班对医护人员的睡眠有无影响,并比较倒班与正常班医护人员的记忆特点是否有异。该项工作对于了解倒班对工作人员高级心理功能的影响有实际价值,且对于探讨睡眠与记忆之间的关系具有理论意义。

## 方 法

### 一、睡眠情况调查

1) 本文于1988年6月25日收到。

• 本工作为国家自然科学基金资助项目。本文在1988年第五届全国医学心理学学术年会上宣读。

参考我们过去设计的“大学生睡眠情况调查表”<sup>[9]</sup>,修改为适用于调查医护人员的睡眠情况调查表甲、乙两份。甲表适用于调查医护人员下正常白班后的睡眠情况,乙表适用于调查医护人员下夜班后的睡眠情况。倒班医护人员需填写甲、乙两份调查表,分别反映值正常白班期间和值夜班期间的睡眠情况,而正常白班医护人员只填写甲表,以反映平时一惯的睡眠情况。

甲、乙两表均包括12个项目,除了必须回答“时间”的问题外,其余问题均提供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。重点调查睡眠质量,共12个问题。睡眠质量得分最高60分,最低12分。分数分配如下:睡眠一般评价(第1题)占1/12,是否失眠及服药(第4、5题)占2/12,入睡是否顺利(第6题)占2/12,睡眠期间觉醒情况(第8、9题)占3/12,梦记忆情况(第10题)占2/12,起床后感觉和白天精力情况(第7和11题)占2/12。以睡眠质量得分的高低评价受试者睡眠质量的好坏。此外,同时还调查了睡眠是否规律(第2、3题)和睡眠时间(第12题)。

共调查北京医科大学第一医院医护人员400名(倒班组和正常班组各200名),女,20—35岁。

## 二、记忆测验

88名睡眠调查受试者完成记忆测验,其中倒班组47人,正常班组41人。两组记忆测验受试者除了在年龄和文化程度(高中以上)方面相匹配之外,还控制两组睡眠质量平均分(甲表)各自接近倒班和正常班医护人员睡眠质量平均分(甲表),以考查如果倒班对睡眠有影响的话,是否随之会对记忆产生影响。

记忆测验内容采用心理研究所等单位协作编制的“临床记忆量表”甲套测验材料<sup>[10]</sup>,包括指向记忆、联想学习、图象自由回忆,无意义图形再认和人像特点联系回忆五项分测验。测验方法和评分标准按该量表的使用规定。

为了排除夜班睡眠剥夺和避免生物节律对记忆测验可能产生的影响,而又保证医护人员的正常工作,因此,倒班组的记忆测验安排在倒班周期内末次夜班休息一天后第一天正常白班的中午12:00—13:00进行,正常班组的记忆测验在任意工作日的中午12:00—13:00进行。

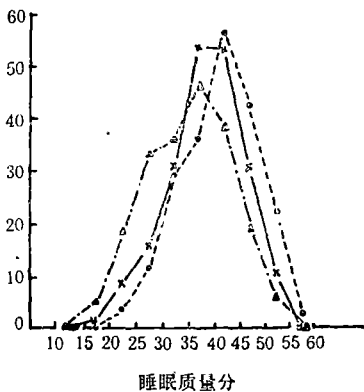


图1 倒班组与正常班组睡眠质量得分频率分布曲线的比较  
 ▲—·—·▲ 倒班组值夜班期间(乙表)  
 ×——× 倒班组值正常白班期间(甲表)  
 ..... 正常班组(甲表)

## 结 果

### 一、睡眠情况调查结果

睡眠质量调查结果表示于图1和表1。由图1可以看出,三条睡眠质量得分频率分

布曲线都近似于正态分布曲线,但三条曲线的峰位置和离散趋势都有所不同。从表1的数据进一步看出,倒班组在值夜班和值正常白班期间睡眠质量平均分都显著低于正常班组( $P < 0.001$ ),且倒班组值夜班期间睡眠质量平均分又显著低于值正常白班期间( $P < 0.001$ )。该结果表明,倒班医护人员在值夜班期间睡眠受到明显影响,在值正常白班期间睡眠质量有所改善,但仍不及正常白班医护人员。

表1另一项调查结果表明,倒班组在值夜班和值正常白班期间睡眠规律性均较正常班组差,且值夜班期间最差。此外,还观察到睡眠时间的个体差异很大,5—10小时不等,倒班组少数医护人员在下夜班后睡眠过少(3—5小时),有可能睡眠不足。

## 二、记忆测验结果

1. 记忆测验结果列于表2。从表2数据可以看出,倒班组与正常班组记忆测验总分和各项分测验成绩均不存在显著性差异。

表1 倒班组与正常班组睡眠质量和睡眠规律性的比较

组别		睡眠质量得分 (平均值±标准差)	睡眠规律性得分 (平均值±标准差)
	值夜班期间	35.80±8.15***△△△	4.29±2.34***△△△
	值正常白班期间	39.25±7.31***	7.14±2.03**
正常班组		41.73±7.09	7.63±1.59

倒班组与正常班组比较: \*\*  $P < 0.01$ , \*\*\*  $P < 0.001$ ;

倒班组值夜班期间与值正常白班期间比较: △△△  $P < 0.001$ 。

表2 倒班组与正常班组记忆测验结果(量表分)的比较

组别	年 龄	睡眠质量 平均分	记 忆 测 验 结 果 (量 表 分)					总 分
			指向记忆	联想学习	图象自由回忆	无意义图形再认	人像特点联系回忆	
倒班组	25.15 ±4.08	40.30 ±7.11	26.34 ±3.66	25.30±5.88	25.77±4.43	25.72±4.91	27.06±4.67	130.19±15.38
正常班组	26.73 ±4.57	42.85 ±4.58	26.39 ±4.58	26.88±5.23	25.29±4.52	24.15±4.98	27.63±5.93	130.34±15.97

2. 两组记忆测验非正确答案结果列于表3和表4,对非正确答案进行比较可能对两组记忆特点作进一步的分析。

1) 指向记忆: 分析“非指向记忆数”和“添加性错误”,两组无显著性差异。

2) 图象自由回忆: 分析“添加性错误”,两组无显著性差异。

3) 无意义图形再认: 分析“虚报数”,两组无显著性差异。

4) 联想学习: 综合非正确答案的性质,大致可分为四类:“全遗忘”、“混淆性错误”、“添加性错误”和“重复性错误”,各类非正确答案的解释和说明与另文相同<sup>[11]</sup>。两组非正确答案的性质都以“全遗忘”和“混淆”为主,但与正常班组相比,倒班组“混淆性错误”百分率增加,“添加性错误”百分率减少,其结果两组各类非正确答案百分率大小排列顺序稍有不同。正常班组的顺序为“全遗忘”>“混淆”>“添加”>“重复”,倒班组的顺序为“全遗忘”

>“混淆”>“重复”>“添加”。

5) 人像特点联系回忆: 非正确答案性质的分类与“联想学习”相同。与正常班组相比, 倒班组“全遗忘”百分率减少, “重复性错误”百分率增加, 其结果两组各类非正确答案百分率大小排列顺序有明显不同。正常班组的顺序为“全遗忘”>“混淆”>“重复”>“添加”, 倒班组的顺序为“混淆”>“全遗忘”>“重复”>“添加”。

表3 两组三项分测验非正确答案的比较

组 别		指 向 记 忆		图 象 自 由 回 忆	无 意 义 图 形 再 认	人 数
		非 指 向 数	添 加 数	添 加 数	虚 报 数	
倒 班 组	总 数	193	10	13	111	47
	平 均 数	4.11±2.25	0.21±0.46	0.28±0.58	2.36±2.17	
正 常 班 组	总 数	152	14	16	131	41
	平 均 数	3.71±2.04	0.34±0.62	0.39±0.59	3.19±2.19	

表4 两组两项分测验非正确答案性质的比较

组 别		联 想 学 习					人 像 特 点 联 系 回 忆				
		全 遗 忘	混 淆	添 加	重 复	合 计	全 遗 忘	混 淆	添 加	重 复	合 计
倒 班 组	总 数	358	150	29	52	589	60	79	20	50	215
	百 分 率	60.8	25.5	4.9	8.8	100	30.7	36.7	9.3	23.3	100
	平 均 数	7.61 ±4.22	3.19 ±2.39	0.62 ±1.44	1.11 ±1.11	12.53 ±5.88	1.40 ±1.39	1.68 ±2.22	0.43 ±0.65	1.06 ±1.61	4.57 ±3.85
正 常 班 组	总 数	280	98	57	45	480	64	60	13	32	169
	百 分 率	58.3	20.4	11.9	9.4	100	37.9	35.5	7.7	19.9	100
	平 均 数	6.83 ±3.80	2.39 ±2.02	1.39 ±1.84	1.10 ±1.34	11.71 ±5.34	1.56 ±2.07	1.46 ±1.82	0.32 ±0.76	0.78 ±1.06	4.12 ±4.01

## 讨 论

睡眠调查结果表明, 倒班医护人员在值夜班期间睡眠质量受到明显影响, 在上正常白班期间睡眠质量虽有所改善, 但仍不及正常班组医护人员。同时还观察到倒班组睡眠规律性较正常班组差, 少数医护人员在值夜班后可能睡眠时间不足。由于倒班工作是长期性质的, 因此, 对于上述影响应予以重视。

记忆测验结果表明, 倒班组与正常班组记忆成绩无显著差异; 但对记忆特点的进一步分析发现, 两组在“联想学习”和“人像特点联系回忆”两项分测验表现出四类非正确答案所占百分率的情形有些不同。与正常班组相比较, 倒班组“联想学习”分测验“混淆性错误”百分率增加, “添加性错误”百分率减少; 倒班组“人像特点联系回忆”分测验“全遗忘”百分率减少, “重复性错误”百分率增加。因而, 使其两组四种类型错误百分率大小排列顺序有

所不同。该结果与我们过去完成的关于睡眠剥夺对于记忆特点影响的研究所观察到的情形不同,大学生经一夜睡眠剥夺之后,该两项分测验非正确答案结果分析均表现为“全遗忘”百分率明显增加,其次“联想学习”分测验“混淆”和“添加”性错误百分率减少,“人像特点联系回忆”分测验“混淆”和“重复”性错误百分率减少<sup>[6]</sup>。由此可见,倒班和睡眠剥夺对于记忆特点的影响是不相同的。

本实验仅对倒班与正常班医护人员的睡眠和记忆特点作了初步的比较研究,而睡眠与觉醒相互交替正常节律的破坏对于记忆等高级心理功能的影响是极为复杂的问题,有待今后继续深入探讨。

## 附录

睡眠情况调查表(甲)

编号:

姓名:	科室:	健康情况:	好	较好	一般	较差	差
性别:	职务:	单 位:	住址:				
年龄:	工龄:	填表日期:	198 年 月 日				
1.平时(指不值夜班时,下同)你的睡眠情况如何?	好	较好	一般	较差	差		
2.平时你就寝时间是否规律?	规律	较规律	一般	较不规律	不规律		
3.平时你起床时间是否规律?	规律	较规律	一般	较不规律	不规律		
4.平时你是否失眠?	从不失眠	很少失眠	有时失眠	经常失眠	每夜失眠		
5.平时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		
6.1)平时你上床后大概多久能入睡?	立即	15分钟内	15-30分钟	30-60分钟	60分钟以上		
2)平时你入睡是否顺利?	顺利	较顺利	一般	较不顺利	不顺利		
7.平时起床后感觉如何?	头脑清醒	较清醒	一般	不太清醒	昏昏沉沉		
8.1)平时睡眠过程中是否会醒?	从来不起	很少醒	有时醒	经常醒	每夜醒		
2)每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		
9.平时睡眠时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		
10.1)平时睡眠时是否梦多?	无梦	很少有梦	有时有梦	经常有梦	梦多		
2)醒来后梦内容记忆是否清楚?	很模糊	较模糊	有时清醒	较清醒	很清醒		
11.平时白天觉不觉得困?	从不困	很少困	有时困	经常困	全天困		
12.每天一般睡眠几小时(包括午睡)?							

睡眠情况调查表(乙)

姓名:	夜班周期: 次/天					
1.值夜班后,你的睡眠是好还是不好?	好	较好	一般	较差	差	
2.值夜班后,你就寝时间是否规律?	规律	较规律	一般	较不规律	不规律	
3.值夜班后,你起床时间是否规律?	规律	较规律	一般	较不规律	不规律	
4.值夜班后,你是否失眠?	从不失眠	很少失眠	有时失眠	经常失眠	必定失眠	
5.值夜班后,你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	每次服药	
6.1)值夜班后,你上床后大概多久能入睡?	立即	15分钟	15-30分钟	30-60分钟	60分钟以上	
2)值夜班后,你觉得你入睡是否顺利?	顺利	较顺利	一般	较不顺利	不顺利	
7.起床后感觉精神和体力得到恢复没有?	完全恢复	较好恢复	一般	稍有恢复	未恢复	
8.1)值夜班后,睡眠过程中是否会醒?	从来不起	很少醒	有时醒	经常醒	必定醒	
2)每次醒后大概多久才能入睡?	立即	15分钟	15-30分钟	30-60分钟	60分钟以上	
9.值夜班后睡眠时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	
10.1)值夜班后睡眠时是否梦多?	无梦	很少有梦	有时有梦	经常有梦	梦多	
2)醒来后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	
11.值夜班后白天觉不觉得困?	从不困	很少困	有时困	经常困	全天困	
12.值夜班期间一般睡眠几小时?						

## 参 考 文 献

- [1] Webb E. B. (ed.), *Biological Rhythms, Sleep, and Performance*, New York, Pitman Press, 1982, 175—204.
- [2] Singer G., *Quality of Life in shiftwork*, Shiftwork, Brain-Behavior Research Institute, La Trobe University, Symposium Series, Number 3, 1982, 6—9.
- [3] Minor D.S. & Waterhouse J.M., *Circadian rhythms in deep body temperature, urinary excretion and alertness in nurses on night work*, *Ergonomics*, 1985, 28, 1523—1530.
- [4] Drucker-Colin R.R. & McGaugh J. L. (eds.), *Neurobiology of sleep and memory*, New York, Academic Press, 1977.
- [5] Akerstedt T. & Gillberg M., *Effects of sleep deprivation on memory and sleep latencies in connection with repeated awakenings from sleep*, *Psychophysiology*, 1979, 16, 49—52.
- [6] 李德明, 吴振云, 一夜睡眠剥夺对大学生短时记忆的影响, *心理科学通讯*, 1987, (3), 8—10.
- [7] 李德明, 邵道生, 快速眼动相(REM)睡眠剥夺对大鼠记忆巩固的影响, *心理学报*, 1981, (2), 226—232.
- [8] 刘善循、李德明, 睡眠剥夺对大鼠短时记忆和记忆保持的影响, *心理学报*, 1986, (4), 409—412.
- [9] 李德明, 大学生睡眠质量与某些心理功能关系的研究, *心理学报*, 1985(4), 418—422.
- [10] “临床记忆量表”编制协作组, 临床记忆量表的编制, *心理学报*, 1986, (1), 100—108.
- [11] 吴振云、李德明, 不同年龄成人晨晚短时记忆特点的比较, *心理科学通讯*, 1986, (3), 7—14.

## A COMPARATIVE STUDY ON MEMORY CHARACTERISTICS BETWEEN THE NURSES ON SHIFTWORK AND DAYWORK

Li De-ming

*Institute of Psychology, Academia Sinica*

Chen Su-kun, Li Shu-xia, Wang Qiu-xia

*First Hospital of Beijing Medical University*

### Abstract

The sleep of 400 nurses on shiftwork and daywork between ages 20 to 35 were investigated by questionnaire. Then 88 subjects were given "The Clinical Memory Test" including the following 5 subtests: directed memory, paired-association learning, free recall of picture, recognition of meaningless figures, recall of the connection between portraits and their characteristics.

The results indicate that sleep quality during shift working in the nurses of shiftwork was poor. Although sleep quality during day working in the shiftwork nurses was improved, it was still not as good as the nurses of daywork. There were no marked differences in the test scores of all items in both shiftwork and daywork groups, however, differences of memory characteristics exists between the two groups.