心 理 学 报
第1期 ACTA PSYCHOLOGICA SINICA 1987年

睡眠与心理健康关系初探[1)]

李 德 明
中国科学院心理研究所，北京

摘 要

近期研究表明，睡眠样式不同的个体在觉醒期间可能表现出心理和行为的差异，精神疾病与睡眠障碍有密切关系．本文从正常和病理两个方面对睡眠与心理健康之间存在的可能关系作了初步探讨．

睡眠向来作为临床上衡量健康水平的一项基本指标，这足以说明睡眠对于身体健康的重要性。然而，睡眠对于心理健康的重要意义何在？这个问题虽然远在古代就受到注意，但直到十九世纪末期，某些临床心理学家才开始对"梦"现象作过一些尝试性的分析，其中弗洛伊德(S. Freud)对"梦"进行过系统的解释，他认为梦是有意义的，梦可以嵌入可理解的觉醒活动的连锁之中。这可以说是近代探讨睡眠与心理和行为关系的开端。此后将近半个世纪的时间，睡眠不再引起心理学家的很大兴趣，"睡眠"这个领域的研究工作几乎被忽略了；其原因是，睡眠尽管是引人好奇的，但却是颇难客观研究的；因此，睡眠领域的研究近乎处于停顿的状态。到本世纪五十年代E. Aserinsky和N. Kleitman发现快眼动相(REM)睡眠之后，才真正开始了现代实验室研究睡眠的时代。睡眠期间眼球转动表明梦活动的可能性，这一发现使其成为心理学家重视睡眠研究的转折点。尔后大量工作集中于睡眠剥夺的影响方面，1955—1975年被称作为睡眠剥夺研究的"黄金时代"，此间涌现出大量研究报告。七十年代以来，睡眠研究领域的工作扩展到更广的范围。对于生理学家来说，研究睡眠可以说就是研究睡眠本身。而对于心理学家来说，研究睡眠不应局限于夜间(指睡眠)，还应该研究夜间(睡眠)与白天(觉醒期间的心理活动和行为)的关系，睡眠与心理和行为的相互影响。或许，后者是更为重要的。近期，某些方面的研究从不同角度涉及到这个问题。本文试图综合下面几个方面的研究近况，对睡眠与心理健康的关系问题作初步探讨。

一、正常人的不同睡眠样式与心理行为差异

一般地讲，成年人每天需要睡眠7—8小时，但实际上，人与人之间睡眠样式的差异很大，而每个人在正常状态下每夜的睡眠样式又相当稳定，即是说每个人每夜的睡眠几乎重复各自稳定的相同样式。睡眠样式包括多种类型。如以自然睡眠时间的长短划分"短睡

1) 本文于1986年5月24日收到。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

眠者"("short sleepers")和"长睡眠者"("long sleepers")。又如按睡眠质量可区分"好睡眠者"("good sleepers")和"差睡眠者"("poor sleepers")。再如以听觉唤醒阈值的高低区分"深睡眠者"("deep sleepers")和"浅睡眠者"("light sleepers")。此外，还可以按梦记忆差异分类，可区别出"多梦回忆者"、"少梦回忆者"或"无梦追忆者"。自然，许多人可能处于上述种种分类的非典型的中间过渡样式。

近期研究表明，睡眠样式不同的个体在觉醒期间可能表现出心理和行为的差异，研究得较多的是睡眠与个性的关系。Hartmann(1976)[1]整理发表了他们对长、短睡眠者的心理行为和脑电图(EEG)研究的结果。他们从400名受试者中，排除各种疾病和服药等因素，最后40名受试者完成睡眠问卷调查、性格量表测验、访问以及实验室睡眠阶段和过程的客观研究等方面的全部实验程序。结果表明：长、短睡眠者之间存在很大的心理差异，长睡眠者表现出羞怯、轻度神经质、焦虑、抑郁和社会内向，统计分析证明几乎在全部量表方面较短睡眠者倾向病理的方向，有较多的心理问题；而短睡眠者被评定为心理健康，表现为精力充沛、外倾性格、有攻击性、有雄心、保持繁忙和自我满足。实验结果列于表1。

Hartmann概括长睡眠者对待生活倾向于是"烦恼者"("worriers")，并重复稳定而单调的生活样式，又将他们称为是"重复编程者"("reprogrammers")；而概括短睡眠者是自我满足的，并能灵活地处理生活，因此，称短睡眠者是"非烦恼者"("nonworriers")和"预先编程"("preprogrammed")。实验室的研究表明，上述两类睡眠者除睡眠总时间存在显著差异外，慢波2期和快波睡眠时间存在明显差异，但二者在慢波1、3和4期睡眠的差异均不显著，实验结果列于表2。长睡眠者睡眠时间的延长都只表现为慢波2期和快波睡眠时间的延长，这一特点的原因看来是值得进一步探讨的。与快波睡眠时间差异显著的另一伴随特征是，长睡眠者报告记住的梦较短睡眠者要多，且梦内容丰富，有更多"梦幻型"的梦("dreamlike"dreams)，作者认为这是梦行为与觉醒行为相互补充的特征。

睡眠与个性的关系的另一个方面是研究睡眠的质量与个性差异的关系。Monroe(1967)[2]用调查表确定好睡眠者和差睡眠者，好睡眠者在10分钟内入睡、夜间不觉醒、清晨醒后精力充沛，差睡眠者需60分钟或更长的时间才能入睡、夜间至少觉醒一次、且有的人再入睡困难，但要注意差睡眠者的睡眠情况还不至于坏到被称作"睡眠障碍"和"失眠"的程度。作者用明尼苏达多相个性调查表(MMPI)评价两组受试者的个性差异，发现两组受试者的MMPI得分表现出许多个性差异，在抑郁、精神衰弱、社会内向和焦虑方面差异极为显著，好睡眠者表现出好的适应性和心理健康。实验室研究发现，报告睡眠差的那些受试者实际睡眠时间减少，慢波2期和快波睡眠时间减少，夜间体动较多，血管收缩较多和体温较高。而且，差睡眠者在睡前觉醒期间的体温、心率、血管收缩速度也偏高，换言之，差睡眠者在睡眠和觉醒期间自主性的唤醒水平都较高。差睡眠者的实际睡眠时间减少，但有别于上述的短睡眠者，实验室研究发现差睡眠者夜间觉醒干扰大的受试者其快波睡眠时间延长，这与Hartmann假设"快波睡眠时间的长短与心理苦恼有关系"的观点相符。

Tanaka (1975)[3]发现好睡眠者与差睡眠者结束睡眠时的时相有所不同，好睡眠者多在最后一次快波睡眠结束之后约半小时才醒，而差睡眠者却常常在快波睡眠结束时立

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表 1 长睡眠者与短睡眠者之间的心理差异

项目	平均值		差异显著性
	长睡眠者	短睡眠者	
睡眠记录			
在家里睡眠时间(小时)	9.7	5.6	P<0.001
睡眠时间变化系数(小时)	0.9	0.13	P<0.10
至少报告一个梦的天数比例	0.56	0.26	P<0.02
睡眠调查表(问卷)			
无干扰睡眠的最长时间(小时)	11.8	8.0	P<0.005
在家里作梦的频率(每周)	2.8	1.7	P<0.05
"安眠药物"(服药次数)	0.57	1.62	P<0.05
Cornell医学指标分量表			
神经质和焦虑	0.25	0.04	P<0.05
病理情绪和抑郁	0.42	0.09	P<0.10
明尼苏达多相个性调查表(MMPI)			
说谎量表(L)	2.8	5.2	P<0.05
社会内倾量表(SI)	25.1	18.4	P<0.05
访问			
何时开始睡眠时间异常?	从记事起	高中以后	P<0.005
对睡眠的态度(消极: −10; 积极: +10)	+6.7	−4.1	P<0.005
对丧失睡眠的耐受性(−10到+10)	−3.3	+5.9	P<0.005
内倾(−10)到外倾(+10)	−6.7	+4.1	P<0.05
总的能量水平(−10到+10)	+0.8	+7.6	P<0.05
攻击性驱力(−10到+10)	−5.8	+0.5	P<0.05
雄心(−10到+10)	−6.7	+3.2	P<0.005
加利福尼亚个性调查表(CPI)			
社会存在	57.6	64.7	P<0.05
耐受性	48.5	54.6	P<0.10
可塑性	53.2	61.3	P<0.10
睡眠后心境核对表(觉醒期间)			
总体上			
抑郁	1.6	1.3	P<0.10
怀疑	2.25	1.40	P<0.10
第一次觉醒之后			
怀疑	3.23	1.81	P<0.10
沉静	4.50	3.17	P<0.10
超然	3.91	2.44	P<0.10
夜间的变化: 不断增加的活动	0.89	0.02	P<0.005
在实验室作梦: 原始分平均值(成人量表)	1.86	1.36	P<0.05

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2　长、短睡眠者及一般睡眠者的睡眠样式：每个阶段所花的时间(分)
(平均值±标准差)

阶　　段	长睡眠者	短睡眠者	一般睡眠者
觉　醒	44.2±39.4*	11.3±7.3△	15.3±9.9
慢波 1 期睡眠	17.3±16.0	8.1±6.0**	17.9±8.7
慢波 2 期睡眠	261.4±73.7△△	167.2±15.7**	216.4±12.1
慢波 3 期睡眠	22.5±8.6**	25.0±10.0*	34.3±13.8
慢波 4 期睡眠	47.4±30.4	53.3±19.5	40.9±22.6
快波(即REM)睡眠	121.2±35.5△△	65.2±15.8**	99.7±29.4
睡眠总时间	514.0±55.8**△△	330.1±27.7**	424.3±29.0

*　与一般睡眠者有显著性差异$P<0.05$
**　与一般睡眠者有显著性差异$P<0.01$
△　长与短睡眠者之间有显著性差异$P<0.05$
△△长与短睡眠者之间有显著性差异$P<0.01$。

即醒来。由此可能解释差睡眠者对梦的回忆较好睡眠者为多的原因。

最近我在问卷调查大学生睡眠情况的基础上，对好睡眠者和差睡眠者给予几项心理功能测验[4]。测验结果除了发现好睡眠者的短时记忆较差睡眠者要好外，同时还观察到某些差睡眠者在测验时较好睡眠者表现更为紧张和为集中注意力赋出更大的努力，而好睡眠者在测验时多表现为有信心和不慌不忙。

Zimmerman(1970)[6]建立一种根据听觉唤醒阈值的高低区别深睡眠者与浅睡眠者的客观方法。由磁带系列播放音响递增的800Hz纯音，凡是在65分贝或更强的声响下被唤醒的受试者被评定为深睡眠者，而在60分贝或更弱的声响下被唤醒的受试者被评定为浅睡眠者。这种鉴别方法仅限于"无意义"刺激的阈值，而"有意义"刺激(如婴儿哭声等)的阈值对于不同的人差异是很大的。Zimmerman发现深、浅睡眠者之间的快波睡眠没有数量差异，二者主观报告的梦体验也无显著差异；但他们在慢波睡眠时被唤醒所报告的梦差异很大，深睡眠者报告梦体验的仅为21%，而浅睡眠者报告梦体验的占72%，且前者的梦更带有思维性，而后者的梦富于幻想。该作者认为浅睡眠者并不一定是差睡眠者，睡眠的深浅与睡眠的好坏之间的关系尚不能肯定。

综合上述的研究，可以初步看出，睡眠与心理和行为之间存在一定的关系。对于这种关系的解释有三种可能性：一是不同个性和生活样式对睡眠的需要不同，二是不同睡眠样式可能导致个性和生活样式的差异，三则是二者仅是相关现象而并无必然的联系。最可能接受的解释是某种生活样式、个性或情绪对睡眠的需要有所不同。其它方面的研究支持这种观点，如紧张而繁重的学习引起快波睡眠量的增加，然而，问题并非如此简单，逆转这种关系也是可能的。睡眠样式和时间的变化也可能引起个性及其它心理和行为的改变。如睡眠剥夺引起脑兴奋性、注意、记忆和情绪等方面的变化。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

二、精神疾病患者的睡眠障碍与睡眠剥夺

关于精神疾病患者的睡眠障碍与睡眠剥夺的介绍将有助于我们进一步了解睡眠与心理健康的关系。有人发现，在精神科门诊中，有70%以上的患者诉说有睡眠障碍。由此可见，睡眠障碍与精神疾病可能有密切关系。

许多精神疾病在发病前和发病期间都表现有睡眠障碍，这是早已知道的事实。精神分裂症在发病早期多有各种不同程度的神经官能症表现，并有失眠多梦的症状。精神分裂症患者的睡眠障碍特点各不相同，但总的特点是睡眠减少，在病情恢复后无快波睡眠的代偿性增加。躁狂抑郁症患者的睡眠障碍也不尽相同，但总的说来，激越型抑郁症患者表现出入睡困难和早醒多醒，总睡眠时间缩短，睡眠时觉醒反应较高，对听觉刺激尤为敏感。迟钝型抑郁症患者则表现为多睡。抑郁症患者快波睡眠的特点是总时间变化多端，快波睡眠的潜伏期缩短，随着病情的好转睡眠也随之改善，快波睡眠潜伏期延长至正常状态。但当病人完全恢复至无任何临床症状时，其睡眠与正常人相比，仍表现出有抑郁倾向的个体生物学特征，如入睡困难、睡眠浅、睡眠周期少及多醒等。

睡眠剥夺对正常人和精神病患者带来的影响是极不相同的。正常人经睡眠剥夺之后，最重要的发现是连续睡眠剥夺的夜间，快波睡眠的潜伏期缩短，快波睡眠补偿性地增加，快波睡眠的次数增加，因而被主试者唤醒的次数也增加，同时快波睡眠期间的眼动次数也增加。在随后的睡眠恢复夜晚出现快波睡眠补偿性地"返回"现象。正常成年人经过一夜睡眠剥夺后，在睡眠恢复夜晚快波睡眠的增加占总睡眠的5—10%。然而，多数作者报告活动期精神分裂症患者经睡眠剥夺之后不出现快波睡眠的"返回"现象。在连续睡眠剥夺的夜间，被主试者唤醒的次数不增加，在睡眠恢复夜晚未见到快波睡眠时间的延长和快波睡眠百分率的增加（见表3）。精神分裂症患者在"非活动期"或处于缓解状态时经睡眠剥夺之后可能出现快波睡眠的"返回"。

表3 精神分裂症患者在睡眠剥夺夜晚的唤醒次数和睡眠恢复夜晚的快波睡眠

	唤醒次数		快波睡眠时间(分)		快波睡眠%
	第1夜	第2夜	基线夜晚	恢复夜晚	
对照组	17.5	19.8	99	137	30.8
精神分裂症患者	14	13	93	91	24.5

引自Caztwright R. D. (Ed.)A primer on sleep and dreaming, 1978, p91[6].

睡眠剥夺给抑郁症患者带来的后果是令人惊讶的。Vogel及其同事在一系列的研究中证明睡眠剥夺对于内源性抑郁症有缓解作用[7]。内源性抑郁症患者被一夜睡眠剥夺，次日患者的情绪和驱力都明显转好，几个星期的快波睡眠剥夺可使其内源性抑郁症得到进行性地好转。Vogel等人还发现对丙咪嗪的处理有反应的患者对睡眠剥夺也有反应，而对电休克有反应的患者对睡眠剥夺却没有反应[8]。因为丙咪嗪是快波睡眠的一种强抑制剂，所以他们认为丙咪嗪可能是通过对快波睡眠的抑制而起作用的。Vogel提出"快波

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

睡眠动力学理论"来解释上述现象，认为快波睡眠剥夺促进了抑郁症患者的活动和驱力的增加。这与在正常人和动物身上观察到的实验结果相一致。

关于睡眠剥夺缓解内源性抑郁症的作用机制目前正在争论。也有人提出睡眠剥夺可能不是直接通过剥夺快波睡眠，而是通过改善快波睡眠的异常分配(不规律性)而起作用的[8]。此外，最近关于抑郁症的昼夜节律失调的研究，以及睡眠剥夺可能使其失调的节律得以矫正和调整的研究，可能为了解睡眠与心理和行为的关系和探讨睡眠剥夺缓解内源性抑郁症的作用机制又打开了一个带来曙光的窗口。

三、抑郁症的昼夜节律失调与睡眠剥夺的节律延迟效应

近期研究初步证明内源性抑郁症与昼夜节律失调有密切关系。关于内源性抑郁症的节律失调已提出三种假说：第一种假说是昼夜节律的失同步作用(desynchronization of the circadian rhythm)，第二种假说是时相超前(phase advance)，第三种假说是昼夜节律功能的不稳定性(instability of circadian functions)[9]。

抑郁症患者在抑郁期间昼夜节律失同步作用的实验证据，来自关于去甲肾上腺素(NE)在中枢神经系统和在外周神经系统中代谢产物失同步的研究结果。在中枢神经系统中，NE的代谢产物以3-甲氧基-4-羟基苯乙醇酸(VMA)为主；而在外周神经系统中，NE的代谢产物则以3-甲氧基-4-羟基苯乙二醇(MHPG)为主。正常人尿中排出VMA和MHPG的昼夜节律变化是同步的，周期均是接近24小时。但是，抑郁症患者在抑郁期间尿中排出的VMA与MHPG失去同步作用，VMA的昼夜节律与24小时接近，而MHPG的昼夜节律却明显缩短至20.5小时，在随后的间隙期间，MHPG的昼夜节律又恢复正常(见图1)。Pflug等人认为抑郁时间是与中枢去甲肾上腺素的功能与外周去甲肾上腺素的活动及体温的失同步有关系[9]。

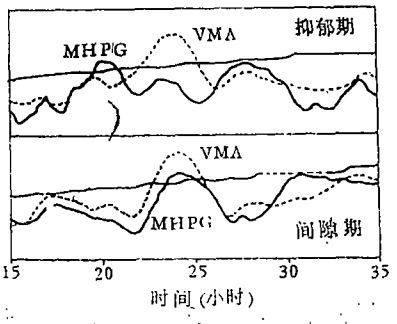

图 1　在抑郁期和间隙期MHPG(—)和VMA(…)的变化

按照时相超前假说，抑郁期间各种与睡眠一觉醒周期相关的功能有可能超前[10]。例如，抑郁症患者呈现快波睡眠潜伏期缩短，第一次快波睡眠时间较长，大部分快波睡眠发生在夜间前三分之一的时间内(正常人大部分快波睡眠发生在后半夜)。Wehr等人还发现抑郁症患者皮质醇和MHPG的分泌以及体温变化的节律都有超前现象[11]。

抑郁症患者昼夜节律功能的不稳定性，表现于节律失调与躁狂期和抑郁期相关，而在间隙期情况转好。在抑郁期间，体温波动的范围增大，其波动范围增大的程度与抑郁的程度呈很好的相关性[9]。

上述三种假说均说明内源性抑郁症与昼夜节律的失调有密切关系。这种关系是否是因果性质的，尚难以定论。

业已知道，睡眠剥夺影响正常人心理和生理节律周期的延长。Ringer(1972)[9]报告

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

对12名身体健康的受试者睡眠剥夺63.5小时之后，发现各种心理和生理参量的节律周期延迟2—8小时。具体的说，如"心理作业测验"节律延迟4小时，"自我评定"节律延迟8小时，"体温"节律延迟2小时，"尿的排泄"(包括尿量和钾、钠、钙的排泄)节律延迟3小时。在讨论了抑郁症的昼夜节律失调之后，显然可以肯定，睡眠剥夺的这种延迟效应对于抑郁症的缓解具有重要意义。我们有理由推测，抑郁症患者在经过睡眠剥夺之后，各种节律周期被延迟，这很有可能使其原先失同步的、超前的和不稳定的节律趋向于同步、协调和稳定。尽管关于睡眠剥夺缓解抑郁症的可能机制已提出多种理论，但是无论最后的定论如何，睡眠剥夺对抑郁症患者已失调的节律给以矫正和调整，这一点必定是有很重要的生物学意义的。

从以上三个方面的研究可以得出下面几点结论：第一，对于正常人来说，心理健康的个体多属于好睡眠者和长睡眠者，而有某些病理倾向特征的个体可能属于差睡眠者和短睡眠者；第二，精神病患者的心理和行为异常，其睡眠呈现不同情况的睡眠障碍和节律失调；第三，睡眠剥夺对于正常人有不利的影响，但对抑郁症却有缓解作用，睡眠剥夺对节律活动的延迟效应很可能是使节律失同步、超前和不稳定的抑郁症患者得以缓解和恢复的原因之一。综合上述研究结果可以将睡眠与心理健康的关系概括于图2。

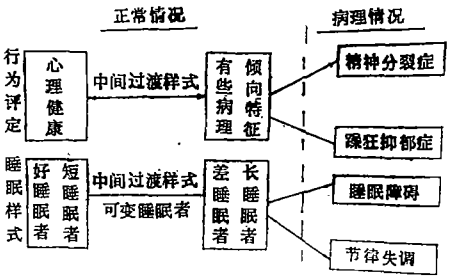

图2 睡眠与心理健康的关系图示

图2概括了睡眠与心理健康之间的可能关系。现在，我们再来讨论前面已经提出的问题，即是睡眠与心理健康的关系是一般的相关现象呢？还是有更为密切的关系，甚至互为因果关系？Hartmann 等(1976)[3]在讨论了不同个性和行为特征的个体呈现不同的睡眠样式之后，认为某种生命样式或情绪状态产生对睡眠的需要有所不同，他指出绝大多数抑郁症患者都涉及到精神痛苦或内心冲突，因而产生对增加睡眠的需要。他们在对人群中更为普遍存在的可变睡眠者的研究中，观察到应激、忧虑、防御性平衡失调、体力劳动、以及新的学习等因素均可能引起睡眠增加，这些都可以理解为脑和精神需求的增加。这些研究结果与对长、短睡眠者的研究结果相吻合。生理学的研究支持在不同环境条件下睡眠过程的改变，如体力劳动可引起慢波睡眠的增加，而学习记忆可导致快波睡眠的增加。因此，认为睡眠样式的差异是由不同行为对于睡眠的需求所决定的观点是有道理的。但是，反过来考虑这个问题，睡眠的改变，如睡眠剥夺，不仅仅只是引起疲乏的加剧，而且会影响到人的心理和行为的改变，这也已是肯定的事实。本文着重讨论了睡眠剥夺对抑郁症的缓解作用与睡眠剥夺的节律延迟效果之间的可能关系，这就更有助于阐明睡眠剥夺对于心理和行为的影响。因此，综上所述，可以认为睡眠与心理健康的关系绝不仅仅是一种一般性的相关性，而是必然存在着一种更为密切的关系，甚至大胆地说，或许存在互

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

为因果的关系。

本文的目的旨在提出这个问题，并作初步的探讨。进一步的探讨和论证，尚待心理学家、精神病学家和生物学家们的协同努力。可以预言，睡眠与心理和行为关系的阐明，其重要意义绝不仅局限于对它们之间的关系的揭示，而且对于精神疾病的认识和治疗，对于维护正常人的身心健康，以及对于合理安排倒班等作息制度，都将有促进作用。

参　考　文　献

〔1〕 Hartmann E. L., The function of sleep (3rd printing), New Haven, 1976, 53—70.

〔2〕 Monroe L., Psychological and physiological differences between long and short sleepers, Journal of Abnormal Psychology, 1967, 72, 255—264.

〔3〕 Tanaka M., in Cartwright R. D., A primer on sleep and dreaming, California, 1978, 39—41.

〔4〕 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年，第4期，第418—422页。

〔5〕 Zimmerman W., Sleep mentation and auditory awakening thresholds, Psychophysiology, 1970, 6, 540—549.

〔6〕 Cartwright R. D., A primer on sleep and dreaming, California, 1978, 91.

〔7〕 Arkin A. M., The mind in sleep: psychology and psychophysiology, New Jersey, 1978, 438.

〔8〕 李德明，睡眠剥夺的心理生理影响，心理学动态，1983年，第2期，第24—30页。

〔9〕 Pflug B., Circadian rhythms in affective disorders with special reference to sleep deprivation, in Degen R. and Niedermeyer E., Epilepsy, sleep and sleep deprivation, 1984, 59—64.

〔10〕 Wehr T. A. et al., Phase advance of the sleep-wake cycle as antidepressant, Science, 1979, 206, 710-713.

〔11〕 Wehr T. A. et al., Urinary 3-methoxy-4-hydroxyphenylglycal circadian rhythm: early timing (phase advance) in manic-depressives compared with normal subjects, Archives of General Psychiatry, 1980, 37, 257—263.

A STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP AND MIND HEALTH

Li Deming

(Institute of Psychology Academia Sinica)

Abstract

Studies in recent years have shown psychological and behavior al differences between long and short sleepers and between good and poor sleepers. The studies have also proved close relationship between psychosis and sleep disturbance. This paper studied the relationship between sleep and mind health in normal and in abnormal states.

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net