

监护病房与普通病房倒班护士 工作负载的比较¹⁾

李德明 卫 星 汤慈美

中国科学院心理研究所, 北京

陈 素 坤

北京医科大学第一医院

摘 要

应用高效液相色谱法测定尿内儿茶酚胺排出量,对36名监护病房和普通病房倒班护士工作负载作了比较。结果表明:监护病房护士日班和大夜班的工作负载较普通病房护士重些,且监护病房护士以心理负荷为主,普通病房护士以体力负荷为主;而两组被试小夜班工作负载的情形相类似。此外,还以被试对工作负载、心境变化和睡眠情况的自我评定作为参考。

前 言

我们最近连续报告了关于倒班工作打乱正常的作息规律,可能给医护人员在睡眠、心理、以及家庭和社交方面带来影响的一些研究结果^[1-3]。正常作息规律的破坏,是带来上述影响的重要原因;但工作负载过重,也是影响工作人员身心健康的重要原因。“长期工作负载过重”已被心理学家看作为人类经常遇到的心理、社会性应激源之一^[4]。因此,测定、评价和比较不同病房倒班护士各个班工作负载的程度,不仅具有实际价值,而且对于探讨应激与身心健康的关系也有理论意义。

近期研究表明,血液或尿内儿茶酚胺(CA)水平对于评价应激反应强度(或工作负载强度)有重要意义,其中肾上腺素(A)对心理应激的反应最为敏感。实验研究发现,心理负荷时去甲肾上腺素与肾上腺素的比值(NA/A)降低,而体力负荷时NA/A比值升高^[6]。因此,可以NA/A比值的大小作为评价心理或体力负荷强度的重要指标。为此,我们主要应用高效液相色谱法测定尿内儿茶酚胺排出量,对监护病房和普通病房护士三班工作负载情况作了比较研究。此外,被试对工作负载、心境变化和睡眠情况的自我评定作为参考。

1) 本文于1989年11月4日收到。

* 国家自然科学基金资助项目。本实验得到北京医科大学第一医院病房护士长和护士的大力协助,张秋瑞同志做了大量辅助工作,特一并在此致谢。

方 法

参考汤慈美与Singer和Hamilton合作,在澳大利亚墨尔本奥斯汀医院对监护病房护士工作负载的测定和评定方法^[6],本实验应用高效液相色谱法测定CA排出量^[7],对监护病房和普通病房护士日班、小夜班和大夜班三个班的工作负载情况进行比较,被试的自我评定作为参考。

被试共36人,女性,平均年龄25岁,均为北京医科大学第一医院住院病房倒班护士。其中监护病房(外科、胸科和内科监护病房)护士19人,普通病房(外科、胸科和内科病房)护士17人。两组被试倒班周期均为一周,即在一周内值一次大夜班(2:00—8:00)和一次小夜班(18:00—2:00),其余值四次日班(本实验被试均值8:00—16:00日班,另一种日班8:00—12:00、14:00—18:00本实验不用)。两组被试倒班的顺序也相同,均为大夜班在前,休息一天后小夜班跟随。

每位被试在每个班需收集三次尿样本。对于日班和小夜班,为了排除路途远近不同的影响,要求被试到病房即排空小便,在上班1小时后收集第1次尿样本;对于大夜班,因被试从睡梦中醒来上班,故第1次尿样本在上班时收集。三个班的第二次和第三次尿样本,分别在班中和下班时收集。

所有被试在每次上班时,填写一份睡眠和心境状况评定表,在下班时再填写一份工作负载和心境状况评定表。睡眠评定包括4个问题,每个问题分为5个等级,满分20分。工作负载评定包括体力负荷和心理负荷两个方面,各分为7个等级。心境状况评定包括躯体和心理共4个方面,各分为5个等级。上述自我评定内容与汤慈美^[6]所报告的基本相同。

结 果

一、监护病房与普通病房护士日班尿儿茶酚胺排出量的比较(见表1)

表1 日班护士尿儿茶酚胺测定结果 (nM/hr)

组 别	NA				A				DA				人 数
	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	
监护病房 护士组	16.89 ±7.87	12.93 ±9.37	15.73 ±14.68	15.18	5.20 ±3.03	4.10 ±2.71	3.21* [△] ±1.64	4.17	113.76 ±29.72	95.02 ±41.80	105.91 [△] ±42.63	105.56	15
普通病房 护士组	20.73 ±9.75	14.87 ±10.34	10.31** ±6.88	15.30	3.40 ±1.81	3.39 ±2.65	1.89** ±1.11	2.89	123.53 ±57.08	95.60 ±64.50	74.34** ±33.52	97.82	16

注: 1) 各表内数据均为平均值±标准差。

2) 与组内第1次结果相比较, *P<0.05, **P<0.01。

3) 两组间同次结果相比较, [△]P<0.05。

普通病房护士组日班尿内去甲肾上腺素(NA)、肾上腺素(A)和多巴胺(DA)的排出量均随上班时间的增长而降低,第3次与第1次差异均显著。监护病房护士组日班仅A排出量随上班时间的增长而有所降低,第三次与第一次差异显著;而NA和DA排出量均为第二次低,但与前后两次的差异未达显著性水平。两组间第三次A和DA值差异显著,且监护病房护士组三次A和DA的平均值高于普通病房护士组。

二、监护病房与普通病房护士小夜班尿儿茶酚胺排出量的比较 (见表2)

表2 小夜班护士尿儿茶酚胺测定结果 (nM/hr)

组别	NA				A				DA				人数
	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	
监护病房护士组	15.97 ±9.43	9.15* ±3.81	8.64** ±4.05	11.25	3.45 ±2.10	1.99* ±1.38	1.33*** ±0.86	2.25	150.04 ±60.73	106.32* ±40.10	99.05* ±44.59	118.45	16
普通病房护士组	14.36 ±6.36	9.16* ±5.39	9.61 ±8.25	11.04	3.52 ±1.99	1.84* ±1.24	1.47** ±0.98	2.28	120.08 ±50.21	93.90 ±65.72	91.27 ±72.54	101.75	13

注: 说明见表1, 此外, ** $P < 0.001$ 。

两组被试小夜班尿CA排出量均为第1次高于后两次。监护病房护士组NA、A和DA排出量第1次与第2、3次差异均显著; 普通病房护士组NA排出量第1次与第2次, 及A排出量第1次与第2、3次差异显著。两组间同次CA值差异不显著, 但监护病房三次DA的平均值高于普通病房护士组。

三、监护病房与普通病房护士大夜班尿儿茶酚胺排出量的比较 (见表3)

表3 大夜班护士尿儿茶酚胺测定结果 (nM/hr)

组别	NA				A				DA				人数
	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	第1次	第2次	第3次	平均值	
监护病房护士组	7.65 ±6.51	11.60 ±8.02	13.40* ±4.99	10.88	2.09 ±1.51	3.744Δ ±3.45	3.55 ±2.00	3.13	91.57 ±27.17	124.46 ±51.68	129.91* ±52.58	115.31	13
普通病房护士组	8.51 ±4.39	8.73 ±4.02	16.70*** ±11.45	11.31	2.29 ±1.98	1.77 ±1.62	3.36 ±2.47	2.47	111.90 ±50.79	99.76 ±45.25	108.34 ±77.91	106.67	13

注: 与组内第2次相比较, * $P < 0.05$ 。其它说明见表1。

监护病房护士组大夜班尿CA排出量后两次高于第1次, 其中NA和DA第3次与第1次差异显著; 普通病房护士组仅NA第3次显著高于第1次和第2次。两组间第2次A值差异显著, 且监护病房护士组三次A和DA值的平均值高于普通病房护士组。

综合上述结果于图1, 以示监护病房与普通病房护士三个班尿CA排出量的变化曲线。

四、监护病房与普通病房护士三班NA/A比值的比较 (见表4)

表4 两组护士三班NA/A比值

组别	日班			小夜班			大夜班		
	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
监护病房护士组	4.20Δ ±3.00	3.39Δ ±1.02	5.25 ±3.28	5.57 ±3.18	5.88 ±3.14	8.17 ±6.29	4.56 ±3.69	4.71 ±2.61	4.84±3.05
普通病房护士组	5.78 ±2.68	5.39 ±3.28	6.26 ±3.96	4.59 ±1.81	6.59 ±4.92	6.70 ±3.68	6.45 ±6.38	6.78 ±5.29	6.63±4.85

注: 说明见表1。

一般认为NA/A值大于5时说明以体力负荷为主, 而NA/A值小于5时则说明以心

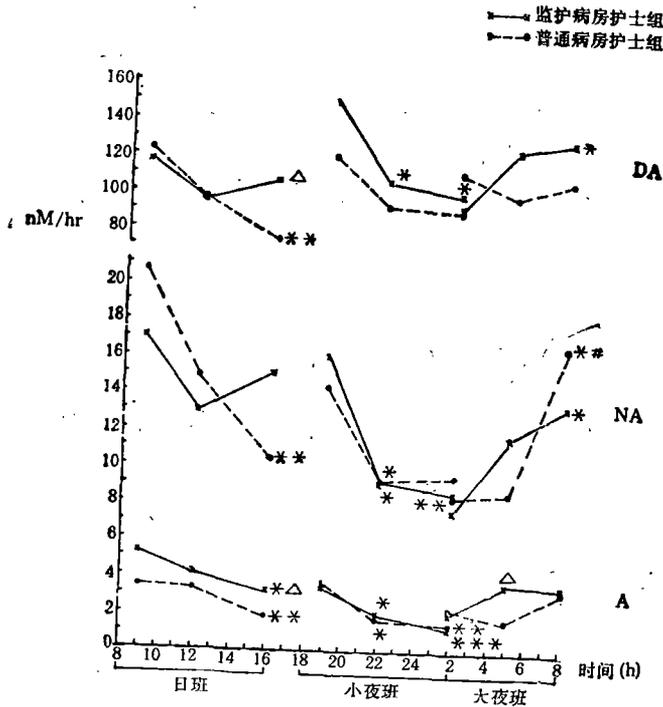


图1 监护病房和普通病房护士三班尿CA曲线

- 注: 1) 与组内第1次结果相比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ 。
 2) 与组内第2次结果相比较, # $P < 0.05$ 。
 3) 两组间同次结果相比较, $\Delta P < 0.05$ 。

理负荷为主^[8]。监护病房护士组日班第1、2次和大夜班3次NA/A值均小于5,小夜班3次NA/A值均大于5;普通病房护士组三个班共9次测定,8次NA/A值大于5。组内各次间差异不显著,两组日班前两次同次之间差异显著。

五、监护病房和普通病房护士三班工作负载自我评定结果(见表5)

表5 工作负载自我评定结果

组别	体力负荷			心理负荷		
	日班	小夜班	大夜班	日班	小夜班	大夜班
监护病房护士组	4.28 ± 0.32	4.50 ± 0.89	4.69 ± 0.95	2.89 ± 1.37	4.13 ± 1.09	3.92 ± 1.19
普通病房护士组	4.25 ± 0.58	4.31 ± 0.75	4.85 ± 0.99	3.63 ± 1.09	3.77 ± 0.93	3.92 ± 1.04

两组被试自我评定结果表明,三班体力和心理负荷均不算重,且两组间差异不显著。

六、监护病房和普通病房护士三班心境状况自我评定结果(见图2)

从图2可以看出,除普通病房护士大夜班“轻松—紧张”一个方面的评分外,其余全部评分都是班后高于班前。其中,监护病房护士组日班在两个方面和小夜班全部四个方面两次评分差异显著,而普通病房仅在日班一个方面班后评分显著高于班前。两组间差异不显著。

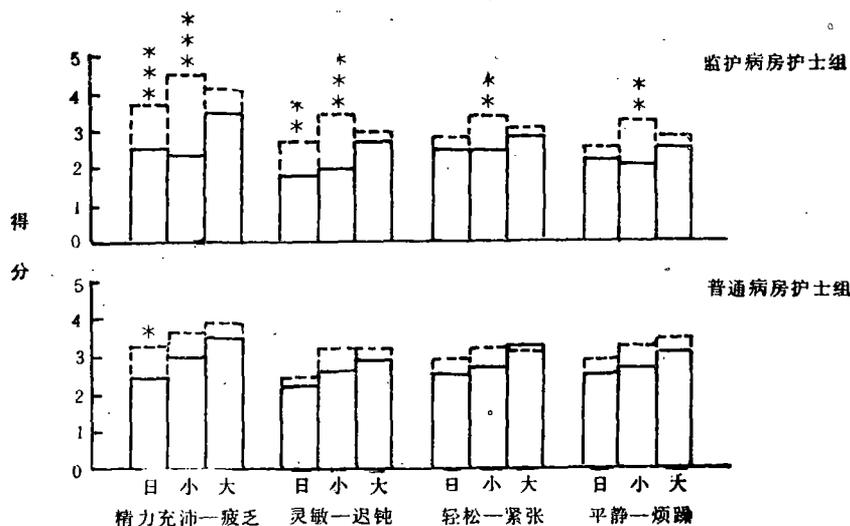


图2 监护病房和普通病房护士三班心境状况自我评定结果

注: 1) 实线柱形为班前评分, 虚线柱形为班后评分。

2) 班前与班后评分差异显著性比较。

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$ 。

七、监护病房和普通病房护士睡眠自我评定结果 (见表6)

表6 班前睡眠情况自我评定结果

组 别	日 班 前	小 夜 班 前	大 夜 班 前
监护病房护士组	12.20 ± 3.86	12.63 ± 2.70	10.46 ± 3.38
普通病房护士组	12.31 ± 3.94	11.08 ± 3.89	11.00 ± 2.92

各组内三个班之间和两组之间睡眠自我评分差异均不显著。

讨 论

综合比较表1—3两组各班三次CA值及其平均值的高低,尤其是A值的高低,以及表4进一步分析NA/A比值的结果,可以认为:监护病房护士在日班和大夜班应激反应的强度较大,其工作负载较普通病房护士要重些,且监护病房护士以心理负荷为主,普通病房护士以体力负荷为主,而两组被试小夜班工作负载的情形相类似。

根据图1所示两组被试日班和大夜班CA变化曲线的不同样式,可以认为:普通病房护士日班工作负载在前半段时间较重,在后半段时间则较轻,而监护病房护士日班的情形不尽相同,后半段时间工作负载并不减轻;普通病房护士大夜班工作负载可能在天亮前后至交班前加重,而监护病房护士大夜班工作负载随上班时间的增长而加重,这可能与监护病房重病人后半夜不能安然睡眠有关系。监护病房和普通病房护士小夜班后半段时间工作负载均明显减轻,这可能与病人已入睡有关系。

人体激素的分泌有不同的昼夜节律,Singer提出有两种典型的类型^[6]。一种是A型,它的分泌高峰在夜间,与睡眠有密切关系,如生长激素;另一种是B型,它的分泌高峰在中

午至下午,与觉醒有密切关系,CA即属于这种类型。图1尿CA接近24小时变化曲线,既包括了工作负载的影响,也包括了CA分泌的昼夜节律。清晨至9时左右,CA的分泌量应较低,但在大夜班结束时和日班第1次尿样本的CA值都较高,这可能反映出工作负载的影响。夜里2时的尿样本是被试从睡梦中醒来时收集的,这反映了被试夜间睡眠期间CA分泌量低的实际情况。由此结果暗示,每周值一次大夜班和一次小夜班的倒班方式,尚不引起人体CA分泌生物节律的改变。

两组被试三班工作负载和心境状况自我评定结果未显示出明显差异,这可能解释为与被试已习惯本病房的工作有关系。

结 论

尿儿茶酚胺排出量测定结果表明:监护病房护士日班和大夜班工作负载较普通病房护士要重些,且监护病房护士以心理负荷为主,普通病房护士以体力负荷为主;而两组被试小夜班工作负载的情形相类似。

参 考 文 献

- [1] 李德明、陈素坤等,倒班与正常班医护人员记忆特点的比较,心理学报,1989,(2),163—168。
- [2] 李德明、陈素坤等,不同年龄倒班与正常班医护人员睡眠质量和睡眠规律性的比较,心理学报,1989,(3) 315—320。
- [3] 李德明、陈素坤等,倒班与正常班护理人员身心健康、工作、家庭和社交情况的比较研究,心理学杂志,1989,(2)。
- [4] Brown K., Medical aspects of occupational stress, in "Stress at work" Published by La Trobe University, Victoria, Symposium Series, 1980, 1, 47—51。
- [5] Fibiger W. and Singer G., Biochemical assessment and differentiation of mental and physical effort, Work and Stress, 1989, 3, 237—247。
- [6] 汤慈美, Hamilton H. and Singer G., 工作负载的测量和评定,心理学报,1989,(2),156—162。
- [7] 林文娟、汤慈美等,尿儿茶酚胺的高效液相色谱分析——电化学检测法,心理学报,1987,(2),215—219。
- [8] Fibiger W., Relationship between catecholamines in urine and physical and mental effort, International Journal of Psychophysiology, 1984, 1, 325—333。
- [9] Singer G., Quality of life in shiftwork, in "Shiftwork" Published by La Trobe University, Victoria, Symposium Series, 1982, 3, 6—9。

A COMPARATIVE STUDY ON THE SHIFT NURSES' WORKLOADS AT INTENSIVE CARE UNITS AND GENERAL WARDS

Li Deming Wei Xing Tang Cimei

Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences

Chen Sukun

No. 1 Hospital, Beijing Medical University

Abstract

The workloads of 36 shift nurses at ICU and at GW (medical and surgical wards) were compared by the quantitative analysis of urinary CA using high performance liquid chromatography. The results indicated that the workloads of ICU nurses were heavier than GW nurses during the day (8:00—16:00) and at the second half of the night (2:00—3:00.) ICU nurses were mainly loaded mentally while GW nurses physically. There was no significant difference in the workloads of the nurses at ICU and GW at the first half of the night (18:00—2:00). The subjects' self-assessment of the workloads, mood changes and sleep were also analysed.