

安亭镇倒班工作的女性职工睡眠、性激素水平及月经情况分析

戴月,许冰雪

上海市嘉定区安亭医院妇产科,上海 201805

【摘要】 目的 调查倒班工作的女职工睡眠质量、月经情况和性激素水平,分析倒班工作对女职工健康的影响。方法 随机选取2019年10~12月在上海嘉定区安亭医院体检的安亭镇在岗女职工200例,根据其实际工作情况(即有无夜班)和自愿原则,纳入120例作为研究对象,其中60例有夜班女职工纳入观察组,60例无夜班女职工纳入对照组。比较两组女职工的睡眠质量[采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评价]、促卵泡生成素(FSH)、雌二醇(E₂)、催乳素(PRL)、睾酮(T)、黄体生成素(LH)、孕激素(P)水平和月经情况。结果 观察组女职工的睡眠障碍发生率为33.33%,明显高于对照组的8.33%,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组女职工的FSH、E₂水平分别为(8.85±2.11) U/L、(180.67±30.41) pmol/L,明显高于对照组的(5.89±1.08) U/L、(163.87±25.02) pmol/L, P水平为(0.64±0.10) nmol/L,明显低于对照组的(2.18±0.35) nmol/L,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组女职工的LH、T、PRL水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组女职工的月经周期异常、经期异常发生率分别为66.67%、50.00%,明显高于对照组的41.67%、23.33%,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 安亭地区倒班女性职工睡眠障碍发生率高,且存在性激素紊乱和子宫异常出血状况。

【关键词】 安亭地区;女性;异常子宫出血;倒班;睡眠障碍;激素;月经

【中图分类号】 R711 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2021)16-2118-03

Investigation on the sleep quality, sex hormone levels and menstruation of female workers working on shifts in Anting Town, Shanghai. DAI Yue, XU Bing-xue. Department of Obstetrics and Gynecology, Jiading District Anting Hospital of Shanghai, Shanghai 201805, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the sleep quality, menstruation and sex hormone levels of female employees who work on shifts, and to analyze the effects of shift work on the health of female workers. **Methods** A random sample of 200 female workers on duty in Anting Town were selected, who underwent a physical examination at Jiading District Anting Hospital of Shanghai from October to December 2019. According to their actual working conditions (that is, with or without night shifts) and the voluntary principles, 120 female workers were included in the study. Among them, 60 female workers with night shifts were included in the observation group, and 60 female workers without night shifts were included in the control group. The sleep quality (evaluated by Pittsburgh Sleep Quality Index [PSQI]), follicle stimulating hormone (FSH), estradiol (E₂), prolactin (PRL), testosterone (T), luteinizing hormone (LH), progesterone (P) and menstruation were compared between the two groups. **Results** The incidence of sleep disorders in the observation group was 33.33%, which was significantly higher than that in the control group (8.33%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The FSH and E₂ levels in the observation group was (8.85±2.11) U/L and (180.67±30.41) pmol/L, respectively, which was significantly higher than corresponding (5.89±1.08) U/L and (163.87±25.02) pmol/L in the control group; and P level was (0.64±0.10) nmol/L in the observation group, which was significantly lower than (2.18±0.35) nmol/L in the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the levels of LH, T and PRL between the two groups ($P>0.05$). The incidence of abnormal menstrual cycle and abnormal menstrual status of the female employees were 66.67% and 50.00% in the observation group, respectively, which were significantly higher than corresponding 41.67% and 23.33% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Female workers working on shifts in Anting area have a high incidence of sleep disorders serious, and they have sex hormone disorders and abnormal uterine bleeding.

【Key words】 Anting area; Female; Abnormal uterine bleeding; Shift work; Sleep disorders; Hormones; Menstruation

上海市安亭地区为发展迅速的现代化综合工业城,主要产业为轿车工业及其生产配套工业,而在汽车行业中倒班^[1]制为一种普遍的工作制度,可对职业人群的身心造成不良影响。有研究表明,长期上夜班可使机体的睡眠规律被破坏,使嗜睡、失眠等急慢性

睡眠障碍发生率增加,缩短总体睡眠时间^[2]。长期的睡眠质量不佳可引起大脑皮层功能失调,激素分泌紊乱^[3],生物钟昼夜失节律,使工作者更易出现疲劳、倦怠、白天嗜睡等功能障碍,不仅严重影响了工作质量,也不利于工作者身心健康^[4]。女性倒班工作者还可出

现异常子宫出血(abnormal uterine bleeding, AUB)、月经不调等问题^[5]。目前,尚无明确研究证实倒班是引起女性性激素紊乱,AUB的危险因素。基于此,本研究通过抽样调查的方法,探讨倒班与睡眠障碍、性激素紊乱及异常子宫出血的关系,为预防AUB提供新思路。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取2019年10~12月于上海市嘉定区安亭医院体检的200例安亭镇在岗女职工。纳入标准:①女性;②汉族;③常住地为安亭;④年龄20~40岁;⑤工作时间 \geq 半年,无精神疾病史、自愿参加研究。排除标准:①存在明显的甲状腺功能异常者;②存在高垂体泌乳素血症、高雄激素血症者;③存在内分泌肿瘤者,以及合并心、肝、肾、肺、造血功能、免疫功能障碍者;④6个月内有妊娠、绝经期或围经期以及生育后1年者;⑤自身患有心理疾病者;⑥近期遭受重大心理、生理创伤者;⑦存在睡眠障碍家族史者。根据女职工的实际情况(即有无夜班)和自愿原则,最终纳入120例作为研究对象。其中60例有夜班女职工纳入观察组,60例无夜班女职工纳入对照组。观察组女职工年龄20~40岁,平均(30.2 \pm 4.9)岁;工作时长6~8 h,平均(7.20 \pm 0.27) h。对照组女职工年龄20~40岁,平均(31.6 \pm 5.9)岁;工作时长7~9 h,平均(7.12 \pm 0.30) h。两组女职工的一般资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经我院医院伦理会批准,所有女职工均对研究知情同意。

1.2 观察指标与评价方法

1.2.1 睡眠质量 于体检当天,采用匹兹堡睡眠质量量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评价女职工的睡眠质量。睡眠障碍的诊断参考美国睡眠医

学学会对睡眠障碍的定义,由两部分内容进行诊断:①本院神经内科医师评估受试者是否存在频繁而持续入睡困难或睡眠维持障碍,且受试者主观感受对睡眠不满意;②PSQI由睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物、日间功能障碍等七个项目组成,总分0~21分,得分越高,睡眠质量越差^[6]。医师评估为睡眠障碍且PSQI评分 >7 分,表示发生睡眠障碍。

1.2.2 血清性激素水平 于月经来潮第2~5天采集两组女职工清晨空腹静脉血3 mL,分离血清以罗氏Cobas e 601型电化学发光免疫分析仪及配套试剂法检测患者促卵泡生成素(FSH)、雌二醇(E_2)、催乳素(PRL)、睾酮(T)、黄体生成素(LH)、孕激素(P)水平。

1.2.3 月经情况 观察并记录两组女职工的月经周期(以21~35 d为正常)和经期(以2~7 d为正常)。

1.3 统计学方法 应用SPSS22.0统计软件分析数据,计量资料符合正态分布,以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组女职工的睡眠障碍情况比较 观察组女职工的睡眠障碍发生率为33.33% (20/60),明显高于对照组的8.33% (5/60),差异有统计学意义($\chi^2=11.37$, $P<0.05$)。

2.2 两组女职工的性激素水平比较 观察组女职工的FSH、 E_2 水平明显高于对照组, P 明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),而两组女职工的LH、T、PRL水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组女职工的性激素水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	LH (U/L)	FSH (U/L)	E_2 (pmol/L)	P (nmol/L)	PRL (nmol/L)	T (nmol/L)
观察组	60	4.07 \pm 1.20	8.85 \pm 2.11	180.67 \pm 30.41	0.64 \pm 0.10	264.52 \pm 72.45	1.05 \pm 0.31
对照组	60	4.21 \pm 1.12	5.89 \pm 1.08	163.87 \pm 25.02	2.18 \pm 0.35	258.68 \pm 73.53	1.16 \pm 0.34
t 值		0.661	9.673	3.305	32.771	0.438	1.852
P 值		0.510	0.001	0.001	0.001	0.662	0.067

2.3 两组女职工的月经情况比较 观察组女职工的月经周期异常、经期异常发生率高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 两组女职工的月经情况比较[例(%)]

组别	例数	月经周期		经期	
		正常	异常	正常	异常
观察组	60	20 (33.33)	40 (66.67)	30 (50.00)	30 (50.00)
对照组	60	35 (58.33)	25 (41.67)	46 (76.67)	14 (23.33)
χ^2 值		7.552		9.187	
P 值		0.006		0.002	

3 讨论

倒班为常见的工时制度之一,该制度要求不同的

工作人员/小组通过交接班的形式,完成每日8~24 h的工作任务^[7]。随着社会经济的快速发展,倒班制已在我国多行业中广泛应用,如汽车制造、医护行业等。国内约有30%的工作人群实行倒班^[8-9]。倒班制虽在一定程度上促进了社会经济的发展,但对于从事倒班工作的女性职工而言,机体正常生物钟被破坏,使得女性职工出现睡眠障碍、月经紊乱等一系列问题,严重影响了女性职工的身心健康^[10]。

上海市安亭地区为现代化综合性工业城,在现代化工业化进程中,各企业为提高机器工作效率,创造最大化经济价值,在工厂中普遍实行倒班制。倒班不仅可能导致女性的AUB,也可使机体出现内分泌紊乱,表

现为血脂、血糖、尿酸结果异常增高^[11],使心脑血管疾病的发生风险增加。有报道表明^[12],长期高强度的职业紧张及不规律的倒班工作,不仅影响工人的生理、心理健康,还可引起低工作满意度、高缺勤率及低工作效率等行为问题。倒班问题不仅是职业卫生问题,还可能降低工作效率,削弱生产力,不利于企业的长远发展。

本研究结果表明,在倒班制女性中,睡眠障碍的发生率远高于非倒班制女性,这与文献报道基本相符^[13-14]。分析可能的原因:倒班制破坏了女性正常的生物钟,使患者更易出现睡眠障碍。长时间的睡眠障碍,可导致机体各器官功能下降,免疫功能低下,从而进一步加重睡眠障碍,形成恶性循环。两组激素水平的比较中,观察组激素水平异常的比例也高于对照组。FSH为垂体分泌的两种促性腺激素,而E₂为调节性激素,均可促进性腺细胞的活动。在卵巢萎缩时,卵巢分泌的雌二醇水平下降,对下丘脑及垂体负反馈的抑制减弱,导致下丘脑促性腺激素释放激素功能增强,从而使垂体分泌的FSH水平升高。而在此过程中,由于人体自身调节,下丘脑-垂体-卵巢轴仍处于相对稳定的状态,雌激素出现被动性下降,最终稳定在较低水平。月经周期35 d以上及经期7 d以上均为异常月经,在两组月经情况的比较中,观察组月经异常情况发生高于对照组。上述结果说明长期从事倒班制工作的女性月经异常的比例明显升高。这可能与下述原因有关:夜班工作者体内褪黑素水平、FSH等分泌功能失调,可诱发神经、内分泌系统紊乱。激素水平紊乱可导致女性出现月经量、月经周期改变,表现为观察组月经异常比例明显高于对照组,说明倒班制可对女性月经正常周期产生不良影响,可延长月经周期及经期时间。这与倒班严重影响人们的身心健康,可增加睡眠障碍、心理疾病、消化系统疾病、癌症等风险的结论一致^[15-18]。

综上所述,安亭地区倒班女性与无倒班女性相比,存在严重的睡眠质量问题、性激素紊乱、子宫异常出血。

参考文献

- [1] HERNANDEZ A, DIETRICH JE. Abnormal uterine bleeding in the adolescent [J]. *Obstet Gynecol*, 2020, 135(3): 615-621.
- [2] RODRIGUEZ KM, KOHN TP, KOHN JR, et al. PD27-06 shift work sleep disorder and night shift work significantly impair erectile function [J]. *The Journal of Urology*, 2018, 199(4): e559.
- [3] OSTERODE W, SCHRANZ S, JORDAKIEVA G. Effects of night shift on the cognitive load of physicians and urinary steroid hormone profiles—a randomized crossover trial [J]. *Chronobiol Int*, 2018, 35(7): 946-958.
- [4] JOHNSON CY, TANZ LJ, LAWSON CC, et al. Anti-Müllerian hormone levels in nurses working night shifts [J]. *Arch Environ Occup Health*. 2020, 75(3): 136-143.
- [5] 中华医学会妇产科学分会妇科内分泌学组. 排卵障碍性异常子宫出血中国诊治指南[J]. *中华妇产科杂志*, 2018, 53(12): 801-807.
- [6] HERNANDEZ A, DIETRICH JE. Abnormal uterine bleeding in the adolescent [J]. *Obstet Gynecol*, 2020, 135(3): 615-621.
- [7] KHAN, AWAN, KHUSHBAKHT, et al. The sleep quality using Pittsburgh sleep quality index [J]. *Pakistan Journal of Neurological Sciences (PJNS)*, 2018, 13(2): 7.
- [8] SAVIC M, OGEIL RP, SECHTIG MJ, et al. How do nurses cope with shift work? A qualitative analysis of open-ended responses from a survey of nurses [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(20): 3821.
- [9] LEE H, LEE J, JANG T, et al. The relationship between night work and breast cancer [J]. *Ann Occup Environ Med*, 2018, 30(1): 11.
- [10] 武建辉, 张璐, 王洁, 等. 某钢铁厂工人职业应激与颈动脉粥样硬化的关系[J]. *中华劳动卫生职业病杂志*, 2020, 38(4): 262-268.
- [11] 郑路, 秦贵军, 王赛飞, 等. 生物钟对能量代谢和肥胖的影响及作用[J]. *中华内科杂志*, 2020, 59(10): 824-827.
- [12] BOETTCHER H, BARLOW DH. The unique and conditional effects of interoceptive exposure in the treatment of anxiety: A functional analysis [J]. *Behav Res Ther*, 2019, 117: 65-78.
- [13] 兰亚佳, 张洋. 职业紧张研究现状与展望[J]. *川北医学院学报*, 2014, 29(1): 2-6.
- [14] 范爱月, 吴相君, 彭建红, 等. 血清镁与急性脑卒中后睡眠障碍的相关性分析[J]. *健康研究*, 2020, 40(2): 208-211.
- [15] RITONJA J, ARONSON KJ, MATTHEWS RW, et al. Working Time Society consensus statements: Individual differences in shift work tolerance and recommendations for research and practice [J]. *Ind Health*, 2019, 57(2): 201-212.
- [16] KERKHOF GA. Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand [J]. *Chronobiol Int*, 2018, 35(2): 219-228.
- [17] SERON-FERRE M. Shift work and pregnancy: night light, baby not right [J]. *J Physiol*, 2019, 597(7): 1783-1784.
- [18] PAHWA M, LABRÈCHE F, DEMERS PA. Night shift work and breast cancer risk: what do the meta-analyses tell us? [J]. *Scand J Work Environ Health*, 2018, 44(4): 432-435.

(收稿日期:2021-03-03)