

我国孕妇孕早、中期睡眠质量及其影响因素

蔡姝雅¹ 冯雅慧¹ 王雅文¹ 吴散散¹ 湛永乐¹ 马帅¹ 沈忠周¹ 石英杰¹ 陈云利¹
马良坤² 江宇¹

¹中国医学科学院/北京协和医学院公共卫生学院,北京 100730; ²中国医学科学院/北京协和医学院北京协和医院,北京 100730

通信作者:江宇, Email:jiangyu@pumc.edu.cn; 马良坤, Email:maliangkun@pumch.cn

【摘要】目的 了解我国孕妇孕早、中期睡眠质量和变化及其影响因素,为有针对性地提高孕妇睡眠质量和健康水平提供科学依据。**方法** 选取中国孕产妇队列研究·协和(CPWCS)孕早、中期孕妇数据。问卷调查获取一般人口学特征、怀孕意向、健康相关行为、抑郁和睡眠质量信息。描述孕早期、孕中期睡眠质量并比较其在不同人群特征下的分布情况,logistic回归探究孕早、中期睡眠质量的影响因素。**结果** 共调查3 618名孕妇,孕早、中期睡眠障碍发生率为28.2%和28.7%;13.0%的孕妇在孕早、中期持续存在睡眠障碍,15.2%的孕妇睡眠质量下降。睡眠质量差、入睡时间长、存在睡眠障碍、日间困倦是我国孕妇睡眠的主要问题。孕早期规律饮食($OR=0.75, 95\%CI: 0.62 \sim 0.92$)、孕期在业($OR=0.84, 95\%CI: 0.71 \sim 0.99$)是孕妇睡眠质量的保护因素;孕妇年龄 ≥ 30 岁($OR=1.19, 95\%CI: 1.03 \sim 1.37$)、孕早期被动烟草暴露($OR=1.18, 95\%CI: 1.02 \sim 1.36$)、抑郁症状($OR=2.25, 95\%CI: 1.95 \sim 2.61$)是孕妇睡眠质量的危险因素。**结论** 我国孕妇孕早期、孕中期睡眠障碍发生率较高,部分孕妇存在孕早、中期睡眠质量下降或持续存在睡眠障碍的情况。关注高龄孕妇、鼓励孕妇规律饮食、减少被动吸烟,减轻抑郁症状可能有助于孕妇睡眠质量的提高。

【关键词】 妊娠;孕早期;孕中期;睡眠质量;匹斯堡睡眠指数自评量表

基金项目:中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2016-I2M-1-008)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190801-00572

Factors associated with sleep quality during first and second trimester in Chinese pregnant woman

Cai Shuyi¹, Feng Yahui¹, Wang Yawen¹, Wu Sansan¹, Zhan Yongle¹, Ma Shuai¹, Shen Zhongzhou¹, Shi Yingjie¹, Chen Yunli¹, Ma Liangkun², Jiang Yu¹

¹School of Public Health, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Science and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; ²Department of Gynecology and Obstetrics, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Science and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

Corresponding authors: Jiang Yu, Email:jiangyu@pumc.edu.cn; Ma Liangkun, Email:maliangkun@pumch.cn

【Abstract】 Objective To investigate sleep quality in pregnant women during their first and second trimester and to identify risk factors. **Methods** Data was from the Chinese Pregnant Women Cohort Study. A total of 3 618 pregnant women were included, with the exclusion 346 women who had missing information. Sociodemographic, health-related behavior, depression and sleep quality information were collected and analyzed. Logistic regression analysis were used to explore the influencing factors of sleep quality in pregnant women. **Results** Among the 3 618 pregnant woman 28.2% had poor sleep quality in their first trimester and 28.7% in the second trimester. 15.2% pregnant women had progressively worse sleep and 13.0% had persistently poor sleep had pregnant women were generally suffered from poor sleep quality, difficulty falling asleep, sleep disorders and daily fatigue. Regular diet ($OR=0.75, 95\%CI: 0.62-0.92$) and work ($OR=0.84, 95\%CI: 0.71-0.99$) in the first trimester were protective factors of sleep quality in pregnant women. Age ≥ 30 year old ($OR=1.19, 95\%CI: 1.03-1.37$), passive smoking ($OR=1.18, 95\%CI: 1.02-1.36$) and depression ($OR=2.25, 95\%CI: 1.95-2.61$) in the first trimester were risk factors. **Conclusions** The rate of poor sleep quality are high among Chinese pregnant woman during their first and second trimester. The risk factors of sleep quality are multiple. Regular diet and work, reduction of tobacco exposure, alleviation of

depression symptom may help improve sleep quality among pregnant women.

【Key words】 Pregnancy; First trimester; Second trimester; Sleep quality; Pittsburgh sleep quality index

Fund program: Innovation Project of Medicine and Health Science and Technology of Chinese Academy of Medical Sciences (2016-I2M-1-008)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190801-00572

近年来,睡眠障碍在孕妇人群中高发,睡眠质量已经成为影响孕妇自身健康和妊娠结局的重要危险因素^[1-2]。孕期睡眠障碍不仅可导致血压和BMI的上升^[3],增加妊娠高血压和妊娠糖尿病的风险;还会升高剖宫产的概率,增加早产、长时间分娩及死产的风险^[4-7]。本研究利用中国孕产妇队列研究·协和(Chinese Pregnant Women Cohort Study, CPWCS)数据,分析比较我国孕妇孕早、中期睡眠质量和变化及其影响因素,为制定孕妇睡眠质量干预策略提供科学依据。

对象与方法

1. 研究对象:CPWCS项目在考虑了科学性和可行性的前提下,根据《中国卫生和计划生育统计年鉴2017》中我国东、中、西部地区划分标准,在东部地区选择了北京市、江苏省、山东省和广东省,中部地区选择了吉林省、安徽省、江西省、河南省和湖南省,西部地区选择了内蒙古自治区、重庆市、贵州省、四川省、陕西省和新疆维吾尔自治区,共15个省(自治区、直辖市)的24家城市二甲级及以上评级的医院/妇幼保健院作为调查现场。采用方便抽样的方法纳入研究对象,纳入标准:①≥16岁妊娠妇女;②初次孕检时处于5~12孕周;③自愿参加研究,能够完成电子问卷,并愿意在研究医院内进行规律产检及分娩;④当地常住居民(连续居住≥1年)。本研究选取CPWCS项目于2017年7月25日至2018年7月24日期间入组并于2018年12月31日前完成孕中期随访的调查对象。本研究通过北京协和医院科学研究部伦理审查委员会批准(批号:HS-1345),并已在ClinicalTrials.gov(NCT03403543)注册,所有调查对象均签署知情同意书。

2. 调查方法:采用统一设计的电子问卷调查,调查对象在孕早期至医院孕检时,在经过统一培训并考核合格的调查员指导下,在移动电子设备上完成在线调查。调查工具包括:①匹斯堡睡眠指数自评量表(pittsburgh sleep quality index, PSQI)^[8]:用于评估调查对象近1个月内的睡眠质量状况,其中18个条目参与评分,共组成7个维度,分别为主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠

药物使用和日间功能障碍。每个维度0~3分,总分范围为0~21分。②爱丁堡产后抑郁量表(edinburgh postnatal depression scale, EPDS)^[9]:用于评估调查对象的抑郁情况,由10个条目构成,每个条目0~3分,总分范围为0~30分。已有研究证明EPDS作为孕期常规抑郁筛查工具具有良好的信效度^[10]。③一般情况调查表:包括一般人口学特征、怀孕意向和健康相关行为等。一般人口学特征包括孕妇的年龄、身高、体重、工作(在业、无业)。怀孕意向的询问方式为“本次怀孕是否为意外怀孕(是、否)”。健康相关行为包括饮食、饮酒、被动烟草暴露,询问方式为“您过去30天是否规律饮食(是、否)”“您过去30天是否饮酒(是、否)”“您过去30天是否暴露于二手烟(是、否)”。并在调查对象孕中期至医院孕检时,采用相同方式对其睡眠质量进行随访。

3. 分析指标及定义:①睡眠质量及变化:以PSQI≥8分为调查对象存在睡眠障碍的标准,PSQI<8为调查对象睡眠正常^[11];以孕早期睡眠正常,孕中期存在睡眠障碍为睡眠质量“下降”;以孕早期存在睡眠障碍,孕中期睡眠正常为睡眠质量“改善”。②抑郁:以EPDS≥9.5为调查对象存在抑郁症状,EPDS<9.5为调查对象不存在抑郁症状^[12]。

4. 统计学分析:采用SPSS 21.0软件完成所有数据清理和分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$,计数资料采用频数(%)表示。单因素分析采用配对 t 检验探究孕早期和孕中期睡眠质量各维度差异,以及 χ^2 检验比较不同一般人口学特征、不同健康相关行为以及不同抑郁情况孕妇的孕早、中期睡眠障碍的发生率差异和睡眠质量不同变化的分布情况。将单因素分析差异有统计学意义的变量作为自变量,将孕早、中期睡眠质量,即以孕早、中期睡眠均正常(0)和至少有一期存在睡眠障碍(1)作为因变量,剔除自变量存在缺失的数据后,应用logistic回归模型,运用向后法对变量进行筛选后进行多因素分析。以双侧检验 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况:纳入有效研究对象3 618例,孕妇年龄(30.26 ± 4.31)岁,孕早期孕周(10.59 ± 1.93)周、

BMI(21.48 ± 3.09) kg/m^2 ,孕中期孕周(20.95 ± 3.22)周、BMI(22.92 ± 3.27) kg/m^2 。

2. 各维度睡眠质量:孕早、中期睡眠质量总分为(6.21 ± 2.85)和(6.22 ± 2.86)分。孕早、中期日间功能得分均为同期所有维度中最高,分别为(1.54 ± 1.04)和(1.38 ± 0.97),孕早、中期睡眠质量得分(1.02 ± 0.69 , 1.08 ± 0.68)、入睡时间得分(1.33 ± 0.85 , 1.35 ± 0.86)、睡眠障碍得分(1.23 ± 0.54 , 1.31 ± 0.54)均 >1.00 分,孕早、中期睡眠时间、睡眠效率及催眠药物得分均 <1.00 分。孕妇孕中期睡眠质量、睡眠时间、睡眠障碍平均得分较孕早期增高,日间功能障碍平均得分降低,差异有统计学意义。总睡眠质量及其他维度差异无统计学意义。见表1。

表1 孕早、中期睡眠质量各维度得分

PSQI各维度	孕早期($\bar{x} \pm s$)	孕中期($\bar{x} \pm s$)	t值	P值
睡眠质量	1.02 ± 0.69	1.08 ± 0.68	-4.54	<0.01
入睡时间	1.33 ± 0.85	1.35 ± 0.86	-1.11	0.27
睡眠时间	0.31 ± 0.65	0.34 ± 0.67	-2.00	0.05
睡眠效率	0.77 ± 0.98	0.75 ± 0.96	0.99	0.32
睡眠障碍	1.23 ± 0.54	1.31 ± 0.54	-7.27	<0.01
催眠药物使用	0.01 ± 0.13	0.01 ± 0.11	0.10	0.92
日间功能障碍	1.54 ± 1.04	1.38 ± 0.97	7.51	<0.01
总分	6.21 ± 2.85	6.22 ± 2.86	-0.26	0.80

3. 单因素分析:孕早期存在睡眠障碍的人数和构成比为28.2%(1 021/3 618);孕中期存在睡眠障碍的人数和构成比为28.7%(1 038/3 618);孕早期、孕中期睡眠质量变化的人数分布为质量均差组13.0%(470/3 618)、下降组15.2%(551/3 618)、改善组15.7%(568/3 618)、均正常组56.1%(2 029/3 618)。在孕早期,不同孕前BMI、孕早期不同饮食、被动烟草暴露和抑郁组间的孕妇睡眠质量差异有统计学意义。而在孕中期,不同年龄、职业、怀孕意向、孕早期不同饮食和抑郁情况组间的孕妇睡眠质量差异有统计学意义。调查对象孕早、中期睡眠质量变化在不同孕前BMI、职业、怀孕意向、孕早期不同饮食、被动烟草暴露、抑郁情况组间的分布差异有统计学意义。见表2。

4. 相关危险因素多因素分析:共3 192例孕妇纳入分析,结果提示回归方程 χ^2 值为160.23($P < 0.01$),模型有统计学意义。孕期在业、孕早期规律饮食($OR=0.84$, $95\%CI:0.71 \sim 0.99$; $OR=0.75$, $95\%CI:0.62 \sim 0.92$)是孕妇睡眠质量的保护因素,孕妇年龄 ≥ 30 岁($OR=1.19$, $95\%CI:1.03 \sim 1.37$)、孕早期被动烟草暴露($OR=1.18$, $95\%CI:1.02 \sim 1.36$)、孕早期存在抑郁症状($OR=2.25$, $95\%CI:1.95 \sim 2.61$)是孕

妇睡眠质量的危险因素。见表3。

讨 论

本研究发现,我国孕妇孕早期、孕中期睡眠障碍发生率较高,且随孕期推进,睡眠障碍发生率有所上升,与刘秀英等^[13]对宁夏回族自治区孕妇睡眠障碍发生率的研究结果相似。睡眠障碍主要表现在主观睡眠质量、入睡时间、睡眠障碍和日间功能障碍4个方面^[14-15]。随着孕期推进,主观睡眠质量下降,睡眠障碍症状增加成为孕妇睡眠问题的主要困扰。而孕妇日间功能障碍随孕期推进而减轻,可能原因是相较于孕早期,孕中期孕妇更适应妊娠状态,日间疲劳感降低。

本研究分析孕妇孕早、中期睡眠质量变化发现,56.1%的孕妇在孕早、中期睡眠质量均正常,仅有15.7%的孕妇睡眠质量改善,仍有15.2%的孕妇睡眠质量下降,13.0%的孕妇在孕早、中期均存在睡眠障碍。目前,国内外关于孕早期到孕中期睡眠质量变化的观察较少^[14]。仅有少量国外研究关注孕早期到孕晚期以及孕晚期到产后3年的睡眠质量变化^[16-17]。

孕妇孕前低体重和肥胖,其在孕早期发生睡眠障碍的可能性较高,这与胡怀宁等^[18]研究结果相似。高龄孕妇孕中期睡眠质量较差,与过往研究报道的睡眠障碍率随孕妇年龄增加而上升趋势相近^[13]。无业的孕妇睡眠障碍率较在业孕妇高,可能是由于无业孕妇生活节律相对不规律,生活及再就业压力较大^[14]。本研究还发现意外怀孕的孕妇更易出现睡眠障碍,这可能与意外怀孕的孕妇对于妊娠的相关准备不足,对分娩、育儿存在较大心理压力有关^[19]。孕期饮食不规律的孕妇发生睡眠障碍的风险较高。孕期被动烟草暴露是孕妇睡眠质量的危险因素,与过往研究结果一致^[20],可能原因是由于被动吸入的尼古丁对中枢神经系统产生刺激,促进觉醒,导致入睡时间延长,总睡眠时间减少^[21]。此外,本研究还发现抑郁也是睡眠障碍的重要危险因素,与过往研究结果一致^[15]。一些研究通过对孕妇进行心理护理改善抑郁症状后发现,孕妇的睡眠质量也得到了明显提高^[22-23]。

本研究采用全国范围的队列研究数据,样本量较大,探究孕早期和孕中期的孕妇睡眠质量和变化及影响因素,可为该领域日后的相关研究提供一定的参考。同时本研究也存在一定局限性,如调查样本来源于在城市医院或妇幼保健院进行产检的孕

表 2 各孕期睡眠质量与孕早、中期睡眠质量变化单因素分析

变量	合计	孕早期		孕中期		孕早、中期睡眠质量变化			
		睡眠正常	睡眠障碍	睡眠正常	睡眠障碍	均正常	改善	下降	均差
例数(%)		2 597(71.8)	1 021(28.2)	2 580(71.3)	1 038(28.7)	2 029(56.1)	568(15.7)	551(15.2)	470(13.0)
年龄组(岁) ^a									
25 ~	1 569(47.9)	1 138(72.5)	431(27.5)	1 143(72.8)	426(27.2)	907(57.8)	231(14.7)	236(15.0)	195(12.4)
≥30	1 707(52.1)	1 218(71.4)	489(28.6)	1 177(69.0)	530(31.0)	925(54.2)	293(17.2)	252(14.8)	237(13.9)
χ^2 值		0.56		6.01 ^b		6.32			
P值		0.45		0.01		0.10			
BMI(kg/m ²) ^a									
<18.5	570(16.1)	381(66.8)	189(33.2)	386(67.7)	184(32.3)	304(53.3)	77(13.5)	82(14.4)	107(18.8)
18.5 ~	2 261(63.9)	1 647(72.8)	614(27.2)	1 625(71.9)	636(28.1)	1 280(56.6)	367(16.2)	345(15.3)	269(11.9)
24.0 ~	601(17.0)	435(72.4)	166(27.6)	434(72.2)	167(27.8)	339(56.4)	96(16.0)	95(15.8)	71(11.8)
≥28.0	107(3.0)	77(72.0)	30(28.0)	72(67.3)	35(32.7)	57(53.3)	20(18.7)	15(14.0)	15(14.0)
χ^2 值		8.23 ^b		4.94		21.64 ^b			
P值		0.04		0.18		0.01			
职业 ^a									
无业	1 049(29.0)	742(70.7)	307(29.3)	703(67.0)	346(33.0)	561(53.5)	181(17.3)	142(13.5)	165(15.7)
在业	2 567(71.0)	1 854(72.2)	713(27.8)	1 875(73.0)	692(27.0)	1 467(57.1)	387(15.1)	408(15.9)	305(11.9)
χ^2 值		0.82		13.21 ^b		15.24 ^b			
P值		0.37		<0.01		<0.01			
怀孕意向 ^a									
非意外	2 683(74.5)	1 945(72.5)	738(27.5)	1 955(72.9)	728(27.1)	1 550(57.8)	395(14.7)	405(15.1)	333(12.4)
意外	920(25.5)	642(69.8)	278(30.2)	617(67.1)	303(32.9)	475(51.6)	167(18.2)	142(15.4)	136(14.8)
χ^2 值		2.49		11.29 ^b		12.77 ^b			
P值		0.12		<0.01		0.01			
饮食									
规律	3 049(84.3)	2 228(73.1)	821(26.9)	2 199(72.1)	850(27.9)	1 752(57.5)	476(15.6)	447(14.7)	374(12.3)
不规律	569(15.7)	369(64.9)	200(35.1)	381(67.0)	188(33.0)	277(48.7)	92(16.2)	104(18.3)	96(16.9)
χ^2 值		16.01 ^b		6.25 ^b		18.63 ^b			
P值		<0.01		0.01		<0.01			
被动烟草暴露									
有	1 605(44.4)	1 098(68.4)	507(31.6)	1 128(70.3)	477(29.7)	849(52.9)	249(15.5)	279(17.4)	228(14.2)
无	2 013(55.6)	1 499(74.5)	514(25.5)	1 452(72.1)	561(27.9)	1 180(58.6)	319(15.8)	272(13.5)	242(12.0)
χ^2 值		16.16 ^b		1.50		17.34 ^b			
P值		<0.01		0.22		<0.01			
饮酒									
有	176(4.9)	121(68.8)	55(31.3)	123(69.9)	53(30.1)	95(54.0)	26(14.8)	28(15.9)	27(15.3)
无	3 442(95.1)	2 476(71.9)	966(28.1)	2 457(71.4)	985(28.6)	1 934(56.2)	542(15.7)	523(15.2)	443(12.9)
χ^2 值		0.84		0.18		1.09			
P值		0.36		0.67		0.78			
抑郁症状									
有	1 978(54.7)	1 223(61.8)	755(38.2)	1 325(67.0)	653(33.0)	926(46.8)	297(15.0)	399(20.2)	356(18.0)
无	1 640(45.3)	1 374(83.8)	266(16.2)	1 255(76.5)	385(23.5)	1 103(67.3)	271(16.5)	152(9.3)	114(7.0)
χ^2 值		213.27 ^b		39.87 ^b		222.32 ^b			
P值		<0.01		<0.01		<0.01			

注：^a存在缺失数据：年龄 389 例，孕前 BMI 90 例，职业 4 例，是否意外怀孕 18 例；^bP<0.05

妇，对睡眠质量和抑郁症状的调查采用主观调查问卷的方式。调查问卷健康相关行为部分如饮食、被动烟草暴露、饮酒，仅进行了定性研究，未收集定量数据。

综上所述，我国孕妇孕早、中期睡眠障碍发生率较高，主要睡眠问题为主观睡眠质量差、入睡时间长、存在睡眠障碍和日间困倦。有一定比例的孕妇孕早、中期睡眠质量下降或持续存在睡眠障碍。孕

妇孕早、中期睡眠质量与一般人口学特征、怀孕意向、健康相关行为和抑郁等多因素密切相关。建议通过鼓励孕前维持正常体重、规律饮食、减少孕期被动烟草暴露、改善抑郁症状，重点关注高龄、意外怀孕和无业妇女的睡眠健康，来缓解孕早、中期睡眠障碍，从而提高孕妇自身健康并促进良好妊娠结局发生。

表3 孕早、中期睡眠质量变化的多因素分析

变量	Wald χ^2 值	β 值(95%CI)	P值
年龄组(岁)			
25 ~		1.00	
≥ 30	5.47	1.19(1.03 ~ 1.37)	0.02
职业			
无业		1.00	
在业	4.35	0.84(0.71 ~ 0.99)	0.04
怀孕意向			
非意外		1.00	
意外	2.92	1.56(1.00 ~ 1.37)	0.09
饮食			
不规律		1.00	
规律	7.65	0.75(0.62 ~ 0.92)	<0.01
被动烟草暴露			
无		1.00	
有	4.78	1.18(1.02 ~ 1.36)	0.03
抑郁症状			
无		1.00	
有	119.68	2.25(1.95 ~ 2.61)	<0.01

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢中国孕产妇队列研究·协和项目的各合作单位的工作

参 考 文 献

[1] Pien GW, Schwab RJ. Sleep disorders during pregnancy [J]. Sleep, 2004, 27(7): 1405-1417. DOI: 10.1093/sleep/27.7.1405.

[2] Tsai SY, Lee PL, Lin JW, et al. Cross-sectional and longitudinal associations between sleep and health-related quality of life in pregnant women: a prospective observational study [J]. Int J Nurs Stud, 2016, 56: 45-53. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2016.01.001.

[3] Haney A, Okun ML. Sleep disturbances in early gestation are associated with increased blood pressure [J]. Sleep, 2012, 35: A411-412.

[4] Kajeepeta S, Sanchez SE, Gelaye B, et al. Sleep duration, vital exhaustion, and odds of spontaneous preterm birth: a case-control study [J]. BMC Pregnant Childbirth, 2014, 14(1): 337. DOI: 10.1186/1471-2393-14-337.

[5] Lee KA, Gay CL. Sleep in late pregnancy predicts length of labor and type of delivery [J]. Am J Obstetr Gynecol, 2004, 191(6): 2041-2046. DOI: 10.1016/j.ajog.2004.05.086.

[6] Okun ML, Schetter CD, Glynn LM. Poor sleep quality is associated with preterm birth [J]. Sleep, 2011, 34(11): 1493-1498. DOI: 10.5665/sleep.1384.

[7] MmedSc VF, Koopmans L, Middleton P, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and Meta-analysis [J]. Lancet, 2011, 377(9774): 1331-1340. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62233-7.

[8] Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, et al. The pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research [J]. Psychiat Res, 1989, 28(2): 193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.

[9] Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression: development of the 10-item edinburgh postnatal depression scale [J]. Brit J Psych J Ment Sci, 1987, 150(6): 782-786. DOI: 10.1192/bjp.150.6.782.

[10] Wang YQ, Guo XJ, Lau Y, et al. Psychometric evaluation of the mainland Chinese version of the edinburgh postnatal depression scale [J]. Int J Nurs Stud, 2009, 46(6): 813-823. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2009.01.010.

[11] 张龙, 黄艳洁, 徐腾, 等. 孕晚期妇女睡眠质量及影响因素 [J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(30): 4710-4713.

Zhang L, Huang YJ, Xu T, et al. Quality of sleeping and the effect factors among women during the third trimester of

pregnancy [J]. Matern & Child Heal Car Chin, 2011, 26(30): 4710-4713.

[12] 陈芳, 邓艳华. 爱丁堡产后抑郁量表在孕晚期妇女产前抑郁筛查中的临界值探讨 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(18): 141, 147.

Chen F, Deng YH. Analysis of the optimal critical value of the Edinburgh Postnatal Depression Scale in the screening of antenatal depression [J]. J Clin Nur Prac, 2019, 4(18): 141, 147.

[13] 刘秀英, 卞梦茹, 林紫薇, 等. 宁夏4个地级市妊娠期妇女睡眠质量现况调查 [J]. 宁夏医科大学学报, 2017, 39(8): 908-912. DOI: 10.16050/j.cnki.issn1674-6309.2017.08.013.

Liu XY, Bian MR, Lin ZW, et al. Sleep Quality Survey of Pregnancy Women in Ningxia [J]. Ningxia Med Univ, 2017, 39(8): 908-912. DOI: 10.16050/j.cnki.issn1674-6309.2017.08.013.

[14] 檀丽薇, 史慧静, 王英, 等. 上海地区孕早中期孕妇睡眠质量现状及相关的社会结构性因素 [J]. 上海预防医学, 2018, 30(3): 207-211. DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2018.18622.

Tan LW, Shi HJ, Wang Y, et al. Sleep quality among pregnant women of first or second trimester in Shanghai: its current situation and social structural factors [J]. Shanghai J Prev Med, 2018, 30(3): 207-211. DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2018.18622.

[15] Yang Y, Mao J, Ye ZY, et al. Determinants of sleep quality among pregnant women in China: A cross-sectional survey [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 31(22): 2980-2985. DOI: 10.1080/14767058.2017.1359831.

[16] Tomfohr LM, Buliga E, Letourneau NL, et al. Trajectories of sleep quality and associations with mood during the perinatal period [J]. Sleep, 2015, 38(8): 1237-1245. DOI: 10.5665/sleep.4900.

[17] Wang GH, Deng YJ, Jiang YR, et al. Corrigendum: Trajectories of sleep quality from late pregnancy to 36 months postpartum and association with maternal mood disturbances: a longitudinal and prospective cohort study [J]. Sleep, 2019, 42(8): zsz106. DOI: 10.1093/sleep/zsz106.

[18] 胡怀宁, 洪珊, 杨夫艳, 等. 妊娠期糖尿病孕妇睡眠质量现状及其影响因素 [J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(10): 34-37, 41. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2017.10.007.

Hu HN, Hong S, Yang FY, et al. Investigation on sleep quality in pregnant women with gestational diabetes mellitus and influencing factors analysis [J]. Nur J Chin PLA, 2017, 34(10): 34-37, 41. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2017.10.007.

[19] 张银. 徐州市孕妇睡眠质量状况及影响因素分析 [J]. 中国校医, 2016, 30(1): 11-13.

Zhang Y. Sleep quality and related factors among pregnant women in Xuzhou City [J]. Chin Sch Doc, 2016, 30(1): 11-13.

[20] Kaneita Y, Ohida T, Takemura S, et al. Relation of smoking and drinking to sleep disturbance among Japanese pregnant women [J]. Prev Med, 2005, 41(5/6): 877-882. DOI: 10.1016/j.ypmed.2005.08.009.

[21] Ohida T, Kaneita Y, Osaki Y, et al. Is passive smoking associated with sleep disturbance among pregnant women? [J]. Sleep, 2007, 30(9): 1155-1161. DOI: 10.1093/sleep/30.9.1155.

[22] 刘红莲, 杨雪平, 马莉, 等. 心理护理对妊娠晚期孕妇身心状态、睡眠质量及分娩结局的改善作用 [J]. 国际精神病学杂志, 2016, 43(2): 334-336.

Liu HL, Yang XP, Ma L, et al. The effects of psychological nursing intervention on psychosomatic status, sleep quality and delivery outcomes of late trimester pregnant females [J]. J Int Psy, 2016, 43(2): 334-336.

[23] 张燕. 心理护理对妊娠晚期孕妇睡眠质量的改善作用研究 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(16): 127-128. DOI: 10.3969/j.issn.2096-2479.2017.16.097.

Zhang Y. Improvements of sleep quality through psychological nursing of pregnant women in late pregnancy [J]. J Clin Nur Prac, 2017, 2(16): 127-128. DOI: 10.3969/j.issn.2096-2479.2017.16.097.

(收稿日期: 2019-08-01)
(本文编辑: 李银鸽)