

母亲孕早期手机使用与婴儿夜醒行为队列研究

翁婷婷¹ 严双琴¹ 高国朋¹ 魏澄² 陶芳标³

¹安徽省马鞍山市妇幼保健院 243000; ²安徽省马鞍山市临床检验中心 243000; ³安徽医科大学公共卫生学院, 合肥 230032

通信作者: 严双琴, Email: 470862302@qq.com

【摘要】 目的 描述孕早期母亲手机使用情况, 探索孕早期手机使用与婴儿早期夜醒行为相关性。方法 于2015年2月至2016年8月在安徽省马鞍山市妇幼保健院围产门诊招募初次建册孕妇2 212名, 随访至婴儿6月龄。孕晚期问卷调查中, 1 779名孕妇报告了每日手机使用情况; 婴儿夜醒行为报告为最近一周夜醒次数, 由主要抚养人在6月龄问卷调查中填写, 将平均每晚夜醒 ≥ 3 次定义为夜醒频繁。应用多因素非条件logistic回归分析孕早期手机过度使用与夜醒行为的相关性。结果 出生队列中, 2 212名孕妇年龄为(26.95 \pm 3.82)岁, 随访至分娩共1 983名, 其中男婴1 034名。1 951名家长报告了婴儿夜醒次数。6月龄婴儿中夜醒频繁发生率为28.3% (553/1 951)。孕早期使用手机“3~4 h/d”和“ ≥ 5 h/d”均与婴儿6月龄频繁夜醒正相关, 在控制喂养因素后, 调整后OR值(95%CI)分别为1.49(1.07~2.07)和1.79(1.31~2.46)。结论 孕早期手机过度暴露与婴儿夜醒频繁相关, 提倡孕期合理使用手机。

【关键词】 睡眠; 夜醒; 孕妇; 手机使用; 婴儿

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.03.008

Mobile phone use in early pregnant and infant sleep-wake behaviour in 6 months: a cohort study

Weng Tingting¹, Yan Shuangqin¹, Gao Guopeng¹, Wei Cheng², Tao Fangbiao³

¹Maanshan Maternal and Child Health Hospital of Anhui Province, Maanshan 243000, China; ²Maanshan Clinical Laboratory Center of Anhui Province, Maanshan 243000, China; ³School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China

Corresponding author: Yan Shuangqin, Email: 470862302@qq.com

【Abstract】 Objective To describe the epidemiological characteristics of mobile phone use in early pregnancy, and to explore the relationship between pregnancy mobile use and infant sleep-wake behavior. **Methods** During February 2015 to August 2016, 2 212 subjects who had their first antenatal examination at Maanshan Maternity and Child Health Hospital were recruited in this cohort study and followed until postpartum for 6 months. Information of phone use was collected through questionnaire in the third trimester. There were 1 779 pregnant reported hours of mobile phone use in the questionnaire. A total of 1 951 parent reported the night-wake times. Data on night-wake behavior in infants was collected during the 6 months study. Questionnaires were completed by parents when taking the physical examination. More than 3 times per night was defined as the night-wake frequency. Unconditional multivariate logistic regression was applied to analyze the association of pregnancy time of mobile phone use and the infant night-wake frequencies. **Results** In this cohort study, the average age of 2 212 pregnant women was (26.95 \pm 3.82) years, with 1 983 of them were followed up to the time of delivery. The incidence of night-wake frequency was 28.3% (553/1 951) among these 6-month-old infants. After adjusted for feeding factors in the first trimester, frequencies of using the phone as “3 to 4 hour per day” and “5 hour and above per day” were both positively associated with the frequencies of night-wake behavior in infants. The adjusted OR (95% CI) were 1.49 (1.07–2.07) and 1.79 (1.31–2.46), respectively. **Conclusions** The mobile phone use during pregnancy was associated with night-wake of infants. Mobile phone should be rationally used during pregnancy.

【Key words】 Sleeping; Night waking; Pregnant woman; Mobile phone use; Infant

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.03.008

随着移动手机广泛使用,由此产生的公共卫生问题也开始受到关注。一项来自丹麦的国家出生队列研究指出,自1998—2001年,产前孕妇移动手机的使用率从21%升至46%^[1]。孕期手机使用不仅可能增加自然流产等不良妊娠结局的发生风险,还与儿童发育行为异常相关^[2-3]。夜醒是我国城市0~23月龄儿童中睡眠障碍常见问题之一^[4]。有研究表明,频繁夜醒除影响睡眠质量外,还与婴幼儿神经心理发育相对落后相关^[5]。目前,孕期手机使用对子代的风险尚有争议,大量流行病学研究以及实验研究认为包括手机在内的电磁辐射对异常妊娠以及子代发育存在影响,但有一些研究认为视频终端等暴露不会增加不良妊娠结局和出生缺陷的发生风险^[6]。本研究通过出生队列研究,探索孕早期母亲手机过度使用与婴儿夜醒行为的相关性,以期促进母亲在孕期合理使用手机,促进母婴健康。

对象与方法

1. 研究对象:于2015年2月至2016年8月在安徽省马鞍山市妇幼保健院围产保健中心首次建册孕妇招募队列,纳入对象要求:孕周为6~12周;为马鞍山市常住并计划在本院分娩的健康孕妇;此次妊娠为单胎。共有2 212名孕妇完成孕早期调查,孕晚期共有1 779名孕妇报告了每日手机使用情况。随访至分娩1 983名,追踪随访至婴儿6月龄时,共有1 951名家长填写了婴儿每周“夜醒次数”;1 909名家长填写了婴儿“夜醒时间”。

2. 研究把握度分析:因本研究样本来自于队列研究数据,根据把握度对所需样本量进行估计。估算样本相关值:①估计孕早期母亲使用手机较少(对照组)夜醒频繁发生率约为30%^[7];②估计孕早期手机过多使用与婴儿夜醒行为的OR值为1.5^[8];③检验显著性水平, $\alpha=0.05$;期望把握度 $(1-\beta)$, $\beta=0.10$,把握度为90%,根据下述公式计算:

$$n = \left(U_{\alpha} 2\sqrt{\bar{p}\bar{q}} + U_{\beta} \sqrt{p_1 q_1 + p_0 q_0} \right)^2 / (p_1 - p_0)^2$$

$$p_1 = p_0 \times OR [1 + p_0 (OR - 1)]$$

$$\bar{p} = 1/2(p_1 + p_0) \quad \bar{q} = 1 - \bar{p}$$

$$q_1 = 1 - p_1 \quad q_0 = 1 - p_0$$

双侧检验 $U_{\alpha} = 1.96$, $U_{\beta} = 1.282$; 带入公式后计算所得暴露组 $n = 918$ 人, 合计估计需要样本量 1 836 人, 实际队列样本量能满足分析需要。

3. 研究方法:本研究为出生队列研究,分别在孕早期、孕中期、孕晚期,由受过专业培训的工作人员指导孕妇在医院现场填写问卷。至婴儿出生后持续

随访中,随访节点安排在儿童每次健康体检中,由保健医生指导主要抚养人通过自填式问卷报告儿童相关信息。本研究分析孕早期手机使用与6月龄儿童夜醒行为的相关性。

(1)主要指标:孕晚期调查中,询问孕妇“孕早期(孕12周以前)每周使用手机时间”/7,计算每日手机使用频率,将其分为“ $\leq 1, 2, 3 \sim 4$ 和 ≥ 5 h/d”;孕早期睡眠不足:在孕早期体力活动调查中,孕妇报告每日睡眠时间,参照马冠生等^[9]研究标准,将每日睡眠时间不足7 h/d定义为睡眠不足;夜醒行为:婴儿6月龄随访调查,由婴儿抚养人报告“宝宝平均每晚醒几次”和“宝宝夜间(22:00—06:00)醒着的时长”,将每晚夜醒次数 ≥ 3 次定义夜醒频繁^[5];将每晚夜醒总时间 \geq 调查人群 P_{75} (60 min)定义为夜醒时间过长。

(2)控制变量:参照既往婴儿睡眠研究结果,将可能影响婴儿夜醒行为的因素作为控制变量,包括入睡习惯及睡眠环境(是否有不良入睡习惯、是否独立睡婴儿床)、目前喂养方式、健康状况(近3个月是否有住院或服药治疗史)以及过敏史(目前是否发生湿疹)^[4,10]。

4. 质量控制:调查前,项目组专家对队列研究所涉及到的科室成员以及专职调查员进行统一的规范化培训,保证调查方案的一致性和调查结果的准确性。安排专人负责队列随访及维护工作,现场回收问卷需要进行完整性及准确性检查,对失访的研究对象需注明失访原因;对未按时体检的孕妇及儿童进行电话催查。问卷回收过程中对填写质量进行核查,保证问卷信息的真实性和完整性。

5. 统计学分析:采用EpiData 3.0软件建立数据库,采用SPSS 13.0软件进行统计学分析。年龄分布用 $\bar{x} \pm s$ 表示,是否独生子女、文化程度、家庭人均月收入、工作性质、不良孕产史、孕早期手机使用、孕早期睡眠不足、婴儿夜醒频繁、夜醒时间过长均为计数资料,以频数和百分比描述。采用趋势性 χ^2 检验比较不同特征孕妇手机使用情况分布差异。以孕早期母亲手机使用为自变量,分别纳入潜在混杂变量,以自变量标准回归系数变化 $>10\%$ 为标准,确定最终模型调整变量。建立多因素非条件logistic回归模型,分析孕早期手机使用与婴儿夜醒行为的相关性。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本情况及婴儿夜醒行为分布特征:共招募

2 212 名孕妇进入队列, 孕妇年龄为(26.95±3.82)岁, 其中男婴占 52.1%(1 034/1 983)。婴儿 6 月龄夜醒频繁的发生率为 28.3%(553/1 951); 夜醒时间过长发生率为 27.6%(526/1 909)。

2. 婴儿夜醒行为: 男婴、湿疹、近 3 个月患病、非人工喂养、不良入睡习惯、与成年人同床睡以及母亲孕早期手机使用频率与夜醒频繁相关, 分娩方式、出生孕周以及母亲孕早期睡眠与夜醒频繁无关, 见表 1。夜醒时间过长在不同特征变量组间分布差异均无统计学意义($P>0.05$)。

3. 孕早期手机使用频率分布: 1 779 名孕妇中, 手机使用频率 1 h/d 和 2 h/d 者均占 19.4%(346/1 779),

3~4 h/d 者占 28.3%(503/1 779), ≥ 5 h/d 者占 32.9%(585/1 779)。

4. 不同特征孕妇孕早期每日手机使用频率: 孕妇为独生女、年龄较小、文化程度高、初次妊娠、从事脑力工作为主、孕前饮酒、无妊娠呕吐孕妇特征变量长时间使用手机的发生率较高, 且差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。家庭人均月收入、孕早期阴道出血、孕前 BMI、孕前睡眠不足特征孕妇组间手机使用频率分布差异无统计学意义。见表 2。

5. 孕早期手机使用与婴儿夜醒行为相关性: 单因素 logistic 回归分析, 以使用手机 ≤ 1 h/d 为参照, 孕早期使用手机 ≥ 5 h/d 与婴儿 6 月龄频繁夜醒正相

表 1 不同特征变量婴儿夜醒行为分布

变 量	每晚夜醒次数(次)		χ^2 值	P 值	每晚夜醒时间(min)		χ^2 值	P 值
	<3	≥ 3			<60	≥ 60		
性别			19.25	<0.001			0.00	1.000
男	676(67.3)	328(32.7)			708(72.2)	272(27.8)		
女	701(76.4)	217(23.6)			652(72.3)	250(27.7)		
出生孕周			0.77	0.467			0.07	0.882
早产	46(76.7)	14(23.3)			43(74.1)	15(25.9)		
足月	1 288(71.5)	514(28.5)			1 280(72.6)	484(27.4)		
分娩方式			0.401	0.531			2.55	0.122
顺产	777(71.1)	316(28.9)			762(71.2)	308(28.8)		
剖宫产	557(72.4)	212(27.6)			561(74.6)	191(25.4)		
湿疹			11.09	0.001			0.633	0.453
无	913(74.3)	316(25.7)			879(73.1)	323(26.9)		
有	471(67.2)	230(32.8)			490(71.4)	196(28.6)		
近 3 个月疾病史			5.54	0.020			1.22	0.279
无	807(73.8)	287(26.2)			785(73.4)	284(26.6)		
有	590(68.9)	266(31.1)			597(71.2)	242(28.8)		
入睡习惯			13.09	<0.001			0.75	0.429
自主入睡	354(78.3)	98(21.7)			324(74.0)	114(26.0)		
不良(喂奶睡、摇晃睡等)	1 035(69.6)	453(30.4)			1 050(71.9)	411(28.1)		
睡眠场所			16.45	<0.001			1.85	0.190
婴儿床	500(77.5)	145(22.5)			442(70.5)	185(29.5)		
与成年人同床睡	894(68.7)	407(31.3)			938(73.5)	339(26.5)		
喂养方式			81.26	<0.001			6.04	0.110
纯母乳	517(66.5)	261(33.5)			571(74.3)	197(25.7)		
混合以母乳为主	404(66.1)	207(33.9)			422(71.2)	171(28.8)		
混合以配方奶为主	168(76.7)	51(23.3)			141(66.5)	71(33.5)		
人工喂养	309(90.4)	33(9.6)			248(74.0)	87(26.0)		
母亲孕早期睡眠不足			0.42	0.59			0.004	1.000
是	29(76.3)	9(23.7)			27(73.0)	10(27.0)		
否	1 365(71.5)	544(28.5)			1 354(72.5)	514(27.5)		
母亲孕早期手机使用频率(h/d)			11.72	0.008			1.68	0.641
≤ 1	250(76.7)	76(23.3)			232(73.2)	85(26.8)		
2	233(71.7)	92(28.3)			234(74.3)	81(25.7)		
3~4	348(70.6)	145(29.4)			348(71.5)	139(28.5)		
≥ 5	379(66.0)	195(34.0)			398(70.6)	166(29.4)		

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为构成比(%); 表内数据有缺失, 构成比(%)计算以实际人口数为准

表2 不同特征孕妇孕早期每日手机使用频率分布

变 量	人数	手机使用频率(h/d)				χ^2 值	P值
		≤1	2	3~4	≥5		
独生女						12.66	0.003
是	730	114(15.6)	135(18.5)	221(30.3)	260(35.6)		
否	1 049	231(22.0)	211(20.1)	282(26.9)	325(31.0)		
年龄组(岁)						33.67	<0.001
≤24	693	121(17.5)	115(16.6)	208(30.0)	249(35.9)		
25~	466	66(14.2)	100(21.5)	142(30.5)	158(33.8)		
27~	380	68(17.9)	82(21.6)	110(28.9)	120(31.6)		
≥29	240	90(37.5)	49(20.4)	43(17.9)	58(24.2)		
文化程度						19.05	<0.001
初中及以下	212	67(31.6)	36(17.0)	49(23.1)	60(28.3)		
高中或中专	332	76(22.9)	77(23.2)	89(26.8)	90(27.1)		
大专	569	93(16.3)	102(17.9)	160(28.2)	214(37.6)		
本科及以上	666	109(16.4)	131(19.7)	205(30.7)	221(33.2)		
初次妊娠						36.16	<0.001
是	948	140(14.8)	170(17.9)	287(30.3)	351(37.0)		
否	829	204(24.6)	176(21.2)	215(25.9)	234(28.3)		
家庭人均月收入(元)						2.55	0.110
<1 000	27	5(18.5)	3(11.1)	12(44.5)	7(25.9)		
1 000~	183	48(26.2)	41(22.4)	38(20.8)	56(30.6)		
2 500~	663	126(19.0)	117(17.6)	207(31.2)	213(32.2)		
>4 000	906	166(18.3)	185(20.4)	246(27.2)	309(34.1)		
工作性质						16.89	<0.001
脑力为主	841	132(15.7)	149(17.7)	260(30.9)	300(35.7)		
体力为主	57	16(28.1)	12(21.1)	16(28.0)	13(22.8)		
脑力、体力相当	311	60(19.3)	67(21.5)	84(27.0)	100(32.2)		
无工作	570	137(24.0)	118(20.7)	143(25.1)	172(30.2)		
孕前饮酒						5.91	0.015
无	1 402	281(20.0)	280(20.0)	401(28.6)	440(31.4)		
有	377	64(17.0)	66(17.5)	102(27.1)	145(38.4)		
妊娠呕吐						5.79	0.016
无	553	102(18.4)	91(16.5)	153(27.7)	207(37.4)		
有	1 158	243(19.8)	255(20.8)	350(28.5)	378(30.9)		
孕早期阴道出血						0.62	0.430
无	1 296	251(19.4)	260(20.1)	368(28.4)	417(32.1)		
有	483	94(19.5)	86(17.8)	135(28.0)	168(34.7)		
孕前BMI						2.87	0.090
低体重	412	63(15.3)	75(18.2)	128(31.1)	146(35.4)		
超重或肥胖	197	44(22.3)	46(23.4)	55(27.9)	52(26.4)		
正常	1 170	238(20.3)	225(19.2)	320(27.4)	387(33.2)		
孕早期睡眠不足						1.95	0.584
是	35	10(28.6)	6(17.1)	9(25.7)	10(28.6)		
否	1 741	334(19.2)	339(19.5)	493(28.3)	575(33.0)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

关($OR=1.69, 95\%CI: 1.24 \sim 2.31$);根据调整后对孕早期手机使用的标准回归系数的影响是否 $>10\%$,确定最终调整变量,建立多因素分析模型,调整喂养方式后,孕早期使用手机3~4 h/d和 ≥ 5 h/d均与婴儿6月龄频繁夜醒正相关($OR=1.49, 95\%CI: 1.07 \sim 2.07$; $OR=1.79, 95\%CI: 1.31 \sim 2.46$)。见表3。

讨 论

本研究通过建立母婴出生队列,探讨胎儿期母

亲孕早期的长时间使用手机与婴儿夜醒行为的相关性。研究发现夜醒频繁是婴儿期较为常见的睡眠问题。因对夜醒行为定义及研究人群差异,国内一些研究数据高于本研究。上海市睡眠出生队列发现12月龄以前有55%婴儿存在1~2次夜醒行为^[11]。深圳市的研究发现,1岁以内婴儿夜醒行为的发生率为32.6%^[12]。频繁夜醒对儿童神经系统发育、体格发育等产生影响,甚至与学龄期学习及情绪表现相关^[13-14]。

表3 孕早期手机使用与婴儿夜醒频繁多因素非条件 logistic 回归模型分析

类别	β 值	s_e	Wald χ^2 值	OR值(95%CI)	P值
模型1					
孕早期手机使用频率(h/d)					
≤1				1.00	
2	0.26	0.18	2.12	1.30(0.91 ~ 1.85)	0.146
3~4	0.32	0.16	3.69	1.37(0.99 ~ 1.89)	0.055
≥5	0.53	0.16	11.11	1.69(1.24 ~ 2.31)	<0.001
模型2					
孕早期手机使用频率(h/d)					
≤1				1.00	
2	0.29	0.18	2.51	1.34(0.93 ~ 1.91)	0.113
3~4	0.40	0.17	5.70	1.49(1.07 ~ 2.07)	0.017
≥5	0.59	0.16	13.21	1.79(1.31 ~ 2.46)	<0.001
喂养方式					
人工喂养				1.00	
纯母乳喂养	1.53	0.21	54.86	4.62(3.09 ~ 6.94)	<0.001
以母乳喂养为主	1.54	0.21	53.05	4.65(3.08 ~ 7.03)	<0.001
以人工喂养为主	1.08	0.25	18.10	2.81(1.79 ~ 4.84)	<0.001

注:模型1为单因素分析模型;模型2调整喂养方式后进行多因素分析

婴儿夜醒的影响因素研究大多集中于父母养育行为及出生后睡眠环境因素等。本研究结果显示母乳喂养、不良入睡习惯、与成年人同床睡等特征使婴儿夜醒行为高于对照组,与既往的研究结果一致^[15]。此外,本研究中发现男婴频繁夜醒的发生率高于女婴,但王爱萍等^[5]的研究显示,夜醒行为性别分布差异无统计学意义。视屏暴露或电子产品过早暴露与婴儿睡眠的影响是近年来儿童睡眠领域较关注的问题,相关学者认为视屏暴露会通过影响褪黑激素分泌、睡前神经过度兴奋等途径影响婴幼儿睡眠^[10]。

虽然孕期电磁辐射暴露对生殖健康的危害未得到一致结论,但医务人员对孕妇的健康教育时多会建议合理或减少使用电子产品。但实际是手机的娱乐化致使不同人群中手机的使用频率显著增加包括孕妇。本研究中孕早期使用手机≥5 h/d的报告率高达32.9%,高于国内相关研究^[16]。本研究中孕早期手机使用频率越长,婴儿夜醒频繁的发生率越高,并在调整可能混杂因素后,两者仍呈现正相关。但值得注意的是,本研究在多因素分析前进行了调整因素的筛选,仅喂养方式变量入选,并将其纳入模型后,孕前手机使用与婴儿夜醒相关性增加,非人工喂养及孕早期手机使用过长均与婴儿频繁夜醒正相关,可能的解释如下:孕早期过度使用手机这一行为特征可能持续至产后,手机使用过度会导致夜间睡

眠潜伏期长、睡眠效率低、夜间睡眠时间段短等夜间睡眠问题^[17]。夜间母乳喂养同样会影响产后母亲的睡眠质量,两者叠加后,可能通过影响母亲夜间睡眠影响婴儿夜醒行为。但本研究未对母亲产后睡眠情况详细调查,上述解释仍需进一步研究阐述。

本研究尚不能解释孕早期手机过度使用与婴儿夜醒行为相关的内在机制,但手机使用过度这一社会问题在孕早期对子代发育有影响需受到重视,孕早期保健工作应重视减少视屏暴露的健康生活方式的健康教育。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Divan HA, Kheifets L, Olsen J. Prenatal cell phone use and developmental milestone delays among infants[J]. Scand J Work Environ Health, 2011, 37 (4) : 341-348. DOI: 10.5271/sjweh.3157.
- [2] Mahmoudabadi FS, Ziaei S, Firoozabadi M, et al. Use of mobile phone during pregnancy and the risk of spontaneous abortion[J]. J Environ Health Sci Eng, 2015, 13: 34. DOI: 10.1186/s40201-015-0193-z.
- [3] Guxens M, van Eijsden M, Vermeulen R, et al. Maternal cell phone and cordless phone use during pregnancy and behaviour problems in 5-year-old children [J]. J Epidemiol Commun Health, 2013, 67(5):432-438. DOI:10.1136/jech-2012-201792.
- [4] 王惠珊,黄小娜,蒋竞雄,等.中国城市0~23个月儿童睡眠障碍现状及影响因素研究[J].中华预防医学杂志,2007,41(3):204-207. DOI:10.3760/j.issn:0253-9624.2007.03.013. Wang HS, Huang XN, Jiang JX, et al. Study on prevalence and risk factors of sleep disorder among Chinese children aged 0 to 23 months in city[J]. Chin J Prev Med, 2007, 41 (3) : 204-207. DOI: 10.3760/j.issn:0253-9624.2007.03.013.
- [5] 王爱萍,孙莞琦,骆晓萍,等.夜醒与婴幼儿认知发育的相关性研究[J].临床儿科杂志,2014,32(11):1064-1068. DOI:10.3969/j.issn.1000-3606.2014.11.016. Wang AP, Sun WQ, Luo XP, et al. The association between night waking and infant cognitive development [J]. J Clin Pediatr, 2014,32(11):1064-1068. DOI:10.3969/j.issn.1000-3606.2014.11.016.
- [6] 曲英莉,曹兆进,王强.电磁辐射对妊娠及子代的影响[J].环境与健康杂志,2010,27(4):367-369. Qu YL, Cao ZJ, Wang Q. Health impact of electromagnetic radiation on pregnancy and offspring: a review [J]. J Environ Health, 2010, 27(4):367-369.
- [7] 李红赞,廖少玲,蔡宏亚.婴幼儿睡眠问题调查及影响因素分析[J].中国实用护理杂志,2009,25(5):9-10. DOI:10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2009.05.097. Li HZ, Liao SL, Cai HY. Investigation in sleep problems of infants and analysis of its influencing factors [J]. Chin J Pract Nurs, 2009, 25(5):9-10. DOI:10.3760/cma.j.issn.1672-7088.2009.05.097.
- [8] 魏乾伟,游川,刘军,等.北京市1~3月龄婴儿睡眠现状及影响因素研究[J].中国儿童保健杂志,2018,26(2):145-148. DOI:10.11852/zgetbjzz2018-26-02-09. Wei QW, You C, Liu J, et al. Study on sleep problems and

associated factors among infants aged 1–3 months in Beijing[J]. Chin J Child Health Care, 2018, 26(2): 145–148. DOI: 10.11852/zgetbjzz2018-26-02-09.

[9] 马冠生, 崔朝辉, 胡小琪, 等. 中国居民的睡眠时间分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2006, 14(2): 68–71. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6194.2006.02.002.

Ma GS, Cui ZH, Hu XQ, et al. Analysis on sleeping time among Chinese population [J]. Chin J Prev Control Chron Non-Commun Dis, 2006, 14(2): 68–71. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6194.2006.02.002.

[10] 董叔梅, 宋沅瑾, 姜艳蕊, 等. 我国4岁以下儿童看电视行为对睡眠质量影响的多中心研究[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(12): 907–912. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2015.12.008.

Dong SM, Song YJ, Jiang YR, et al. Multi-center study on the effects of television viewing on sleep quality among children under 4 years of age in China[J]. Chin J Pediatr, 2015, 53(12): 907–912. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2015.12.008.

[11] 董叔梅, 林青敏, 朱丽霞, 等. 婴儿睡眠发展模式及其相关因素的队列研究[J]. 中国心理卫生杂志, 2016, 30(10): 721–727. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2016.10.001.

Dong SM, Lin QM, Zhu LX, et al. Sleep patterns and sleep-related factors in normal infants: A prospective cohort study[J]. Chin Ment Health J, 2016, 30(10): 721–727. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2016.10.001.

[12] 谢怡, 孙晓勉, 郑雪媚. 深圳市婴儿睡眠现状流行病学研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 19(11): 977–979.

Xie Y, Sun XM, Zheng XM. Epidemiological study on infant sleep status in Shenzhen[J]. Chin J Child Health Care, 2011, 19(11): 977–979.

[13] Williams KE, Nicholson JM, Walker S, et al. Early childhood profiles of sleep problems and self-regulation predict later school adjustment[J]. Br J Educ Psychol, 2016, 86(2): 331–350. DOI: 10.1111/bjep.12109.

[14] Blumberg MS, Gall AJ, Todd WD. The development of sleep-wake rhythms and the search for elemental circuits in the infant brain[J]. Behav Neurosci, 2014, 128(3): 250–263. DOI: 10.1037/a0035891.

[15] Newland RP, Parade SH, Dickstein S, et al. Goodness of fit between prenatal maternal sleep and infant sleep: Associations with maternal depression and attachment security [J]. Infant Behav Dev, 2016, 44: 179–188. DOI: 10.1016/j.infbeh.2016.06.010.

[16] 黄爱群, 田甜, 赵薇, 等. 中国六个地区孕期健康相关生活方式的现况研究[J]. 中国生育健康杂志, 2017, 28(1): 17–22. DOI: 10.3969/j.issn.1671-878X.2017.01.005.

Huang AQ, Tian T, Zhao W, et al. A cross-sectional study of health-related lifestyles of the pregnant women in 6 areas in China [J]. Chin J Reprod Health, 2017, 28(1): 17–22. DOI: 10.3969/j.issn.1671-878X.2017.01.005.

[17] Exelmans L, van den Bulck J. Bedtime mobile phone use and sleep in adults [J]. Soc Sci Med, 2016, 148: 93–101. DOI: 10.1016/j.socscimed.2015.11.037.

(收稿日期: 2019-05-09)
(本文编辑: 万玉立)

中华流行病学杂志第八届编辑委员会组成人员名单

(按姓氏汉语拼音排序)

顾问	高福	顾东风	贺雄	姜庆五	陆林	乔友林
	饶克勤	汪华	徐建国			

名誉总编辑

郑锡文

总编辑

李立明

副总编辑

邓瑛

冯子健

何纳

何耀

卢金星

沈洪兵

谭红专

吴尊友

杨维中

詹思延

编辑委员(含总编辑、副总编辑)

安志杰

白亚娜

毕振强

曹广文

曹卫华

曹务春

陈坤

陈可欣

陈万青

陈维清

代敏

戴江红

党少农

邓瑛

丁淑军

段广才

段蕾蕾

方利文

方向华

冯子健

龚向东

何纳

何耀

何剑峰

胡东生

胡永华

胡志斌

贾崇奇

江宇

阚飙

阚海东

李琦

李群

李敬云

李立明

李秀央

李亚斐

李中杰

林鹏

刘静

刘民

刘玮

刘殿武

卢金星

栾荣生

罗会明

吕繁

吕筠

吕嘉春

马军

马伟

马家奇

马文军

毛琛

孟蕾

米杰

缪小平

潘凯枫

潘晓红

彭晓霞

邱洪斌

任涛

单广良

邵中军

邵祝军

沈洪兵

施小明

时景璞

宋志忠

苏虹

孙业桓

谭红专

唐金陵

陶芳标

汪宁

王蓓

王岚

王丽

王璐

王金桃

王丽敏

王全意

王素萍

王伟炳

王增武

王长军

王子军

魏文强

吴凡

吴静

吴涛

吴先萍

吴尊友

武鸣

项永兵

徐飏

徐爱强

许汴利

许国章

闫永平

杨维中

么鸿雁

叶冬青

于普林

余宏杰

俞敏

詹思延

张建中

张顺祥

张卫东

张作风

赵方辉

赵根明

赵文华

赵亚双

周脉耕

朱凤才

庄贵华