

中国部分城市妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血患病率的调查

何国琳 孙鑫 谭婧 贺晶 陈叙 刘彩霞 范玲 邹丽 曹引丽
肖梅 张雪芹 张国华 周玮 蔡雁 赵先兰 高岩 李红梅
刘秀丽 张红萍 汪云 唐卉 袁宁霞 丁桂凤 战芳 阴春霞
张洁文 杨红梅 齐亚娜 刘兴会

【摘要】 目的 调查我国部分城市孕妇铁缺乏(ID)、缺铁性贫血(IDA)的患病率。方法 本研究为横断面调查,采取多阶段分层抽样方法。于2016年9月19日至2016年11月20日在我国6个片区21个城市设立调查点连续纳入孕妇共12 403例,检查孕妇的血清铁蛋白、血红蛋白水平等指标。结果 (1)12 403例孕妇的中位血清铁蛋白水平为20.60 $\mu\text{g/L}$ (11.78 ~ 36.98 $\mu\text{g/L}$),血红蛋白水平为(118 \pm 12) g/L。妊娠早、中、晚期孕妇的中位血清铁蛋白水平分别为54.30 $\mu\text{g/L}$ (34.48 ~ 94.01 $\mu\text{g/L}$), 28.60 $\mu\text{g/L}$ (16.40 ~ 50.52 $\mu\text{g/L}$), 16.70 $\mu\text{g/L}$ (10.20 ~ 27.00 $\mu\text{g/L}$),差异有统计学意义($P < 0.01$);血红蛋白水平分别为(127 \pm 10)、(119 \pm 11)、(117 \pm 11) g/L,3者比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。(2)12 403例孕妇ID的患病率为48.16%(5 973/12 403);IDA的患病率为13.87%(1 720/12 403)。妊娠早、中、晚期孕妇IDA的患病率分别为1.96%(20/1 019)、8.40%(293/3 487)、17.82%(1 407/7 897),3者比较,差异有统计学意义($P < 0.01$)。华东和东北地区孕妇ID的标准化患病率最高,分别为57.37%、53.41%;西南地区ID标准化患病率最低,为30.51%;中南、西北、华东IDA的标准化患病率较高,分别为21.30%、16.97%、17.53%,西南地区的IDA的标准化患病率最低,为5.44%;6个地区比较,差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。结论 目前城市孕妇ID和IDA的现象仍较普遍,应加强孕期营养保健。

【关键词】 妊娠并发症; 铁; 缺乏症; 贫血,缺铁性; 患病率

Survey of prevalence of iron deficiency and iron deficiency anemia in pregnant women in urban areas of China He Guolin*, Sun Xin, Tan Jing, He Jing, Chen Xu, Liu Caixia, Fan Ling, Zou Li, Cao Yinli, Xiao Mei, Zhang Xueqin, Zhang Guohua, Zhou Wei, Cai Yan, Zhao Xianlan, Gao Yan, Li Hongmei, Liu Xiuli, Zhang Hongping, Wang Yun, Tang Hui, Yuan Ningxia, Ding Guifeng, Zhan Fang, Yin Chunxia, Zhang Jiewen, Yang Hongmei, Qi Yana, Liu Xinghui. *Department of Obstetrics, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Corresponding author: Liu Xinghui, Email: xinghui@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of iron deficiency (ID) and iron deficiency anemia (IDA) in pregnant women in urban areas of China. **Methods** The study was a national

DOI:10.3760/ema.j.issn.0529-567x.2018.11.006

作者单位: 610041 成都, 四川大学华西第二医院产科(何国琳、杨红梅、刘兴会); 四川大学华西医院循证医学中心(孙鑫、谭婧、齐亚娜); 浙江大学医学院附属妇产科医院妇产科(贺晶); 天津市中心妇产科医院妇产科(陈叙); 中国医科大学附属盛京医院妇产科(刘彩霞); 首都医科大学附属北京妇产医院妇产科(范玲); 华中科技大学同济医学院附属协和医院妇产科(邹丽); 西北妇女儿童医院妇产科(曹引丽); 湖北省妇幼保健院妇产科(肖梅); 厦门市妇幼保健院妇产科(张雪芹); 石家庄妇产医院妇产科(张国华); 重庆市妇幼保健院妇产科(周玮); 哈尔滨医科大学附属第四医院妇产科(蔡雁); 郑州大学附属第一医院妇产科(赵先兰); 四川省妇幼保健院妇产科(高岩); 延安大学附属医院妇产科(李红梅); 四川省攀枝花市中心医院妇产科(刘秀丽); 浙江省温州市人民医院妇产科(张红萍); 苏州市第二人民医院妇产科(汪云); 广西医科大学附属第一医院妇产科(唐卉); 陕西中医药大学第二附属医院妇产科(袁宁霞); 乌鲁木齐妇幼保健院妇产科(丁桂凤); 大连市妇幼保健院妇产科(战芳); 长春市妇产医院妇产科(阴春霞); 首都医科大学附属北京友谊医院妇产科(张洁文)

通信作者: 刘兴会, Email: xinghui@163.com

cross-sectional survey conducted from September 19th, 2016 to November 20th, 2016. According to the classification of the National Bureau of Statistics, all survey sites were set up in 6 regions of the country. Pregnant women were continuously selected using multistage stratified sampling. A total of 12 403 pregnant women were collected and examined for serum ferritin and hemoglobin levels. **Results** The median serum ferritin level during pregnancy was 20.60 $\mu\text{g/L}$ (11.78–36.98 $\mu\text{g/L}$), the hemoglobin level was (118 \pm 12) g/L. With the progress of pregnancy, the levels of serum ferritin and hemoglobin decreased gradually. The median serum ferritin levels in the first, second trimester and third trimester were 54.30 $\mu\text{g/L}$ (34.48–94.01 $\mu\text{g/L}$), 28.60 $\mu\text{g/L}$ (16.40–50.52 $\mu\text{g/L}$), and 16.70 $\mu\text{g/L}$ (10.20–27.00 $\mu\text{g/L}$) respectively ($P<0.01$). The mean hemoglobin levels were (127 \pm 10) g/L, (119 \pm 11) g/L and (117 \pm 11) g/L respectively ($P<0.01$). The prevalence of ID in urban pregnant women was 48.16% (5 973/12 403), and IDA prevalence was 13.87% (1 720/12 403). The prevalence of IDA in the first, second trimester and third trimester were 1.96% (20/1 019), 8.40% (293/3 487) and 17.82% (1 407/7 897), respectively ($P<0.01$). The prevalence of standardized ID and IDA were significantly different in various regions of China ($P<0.01$). The standardized prevalence of ID were relatively higher in East China and Northeast China, 57.37% and 53.41% respectively, while it was the lowest in Southwest China, 30.51%. The standardized prevalence of IDA in South Central, Northwest, and East China were relatively high, 21.30%, 16.97% and 17.53% respectively, and the standardized prevalence of IDA in Southwest China was the lowest, 5.44%, the differences in various regions were significant (all $P<0.01$). **Conclusion** The current phenomenon of ID and IDA in pregnant women is still very common, and nutrition and health care during pregnancy should be strengthened.

【Key words】 Pregnancy complications; Iron; Deficiency diseases; Anemia, iron-deficiency; Prevalence

铁缺乏(iron deficiency, ID)和缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)是妊娠期常见的合并症^[1-2]。WHO 报道 30%~40% 的孕妇存在 ID, 目前, 全球妊娠期 IDA 的患病率约为 42%^[3]。ID、IDA 孕妇发生妊娠期高血压疾病、胎膜早破、产褥期感染和产后抑郁症的风险增加; 子代发生胎儿生长受限、胎儿缺氧、羊水减少、死胎、死产、早产、新生儿窒息、新生儿缺血缺氧性脑病的风险增加^[4-5]。2014 年中华医学会围产医学分会发布了《妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血的诊治指南》^[6], 以期降低我国妊娠期 IDA 的患病率, 改善与之相关的妊娠结局。目前, 中国孕妇 ID、IDA 的数据非常匮乏, 最近一次全国性调查数据来自 2004 年的研究^[7]。随着我国社会经济水平的发展, 优生优育的概念深入人心, 越来越多的孕妇已接受规律的产前检查, 且部分孕妇在医师指导下预防性地补充铁剂。既往的妊娠期 ID、IDA 的患病率数据已难以描述现状。因此, 本研究通过在部分大中城市开展横断面调查, 了解目前我国城市妊娠期 ID、IDA 孕妇的患病情况, 为提高妊娠期妇女保健水平, 指导妊娠期补铁, 提供可靠的证据。

资料与方法

一、资料来源

1. 研究及调查对象: 本研究为横断面调查, 人群抽样采取多阶段分层抽样。根据国家统计局分

类, 全国分华北(北京市、天津市、河北省、山西省、内蒙古自治区)、东北(辽宁省、吉林省、黑龙江省)、华东(上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省)、中南(河南省、湖北省、湖南省、广东省、广西壮族自治区、海南省)、西南(重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区)、西北(陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区)6 个地区。其中, 每个地区选择 1 家教学性三级甲等医疗机构作为区域协调中心; 其次, 将区域内的城市采用随机编码法, 每个区域内随机抽取 3 个城市; 在每个城市选择 1 家三级医疗机构作为本研究的调查点。医疗机构的选择为非随机抽样, 全国共 21 个调查点。

2. 纳入及排除标准: (1) 纳入标准: ①在调查点规律进行产前检查的孕妇。②在调查时间内(2016 年 9 月 19 日至 11 月 20 日)首次在调查点(医疗机构门诊)就诊。③若接受过非干预性的研究, 如孕妇仅接受了其他研究的问卷调查, 可纳入本研究。(2) 排除标准: 孕前 3 个月至调查时间内参加了任何 1 项药物或营养临床试验者。

3. 知情同意和研究注册: 本研究已在各医疗机构获得医学伦理委员会批准, 所有孕妇均签署知情同意书。研究在 ClinicalTrials.gov 网站注册(注册号: NCT02887963)。

二、方法

1. 妊娠期 ID、IDA 的诊断标准: 根据 2014 年我

国“妊娠期 ID 和 IDA 诊治指南”的建议^[6], 诊断标准为: (1) ID: 血清铁蛋白水平 $< 20 \mu\text{g/L}$ 。(2) IDA: 血清铁蛋白水平 $< 20 \mu\text{g/L}$, 且血红蛋白水平 $< 110 \text{g/L}$ 。

2. 样本量的计算: 因缺乏新的全国性数据, 本研究基于四川省 6 家医院医疗机构 2009 至 2010 年的回顾性研究数据^[8], 孕妇 IDA 的患病率约为 4%, 参考文献^[8]的样本量计算方法, 本研究的估算样本量为 9 220 例; 考虑 10% 的数据缺失, 应纳入样本量约为 10 150 例。本研究经专家组协商后, 将总样本量设定为 12 000 例。

3. 调查流程: 每个调查点采取整群抽样方法, 连续纳入 2016 年 9 月 19 日至 2016 年 11 月 20 日在调查点就诊的所有符合纳入标准的孕妇。按照该家医疗机构门诊的实际情况连续纳入孕妇, 不考虑不同孕周(妊娠 < 14 周为妊娠早期, $14 \sim < 28$ 周为妊娠中期, ≥ 28 周为妊娠晚期)孕妇的比例。

在调查期内对所有就诊孕妇进行血红蛋白和血清铁蛋白水平的检测。在本研究调查点的抽样阶段, 调查了所有待入选医疗机构血红蛋白和血清铁蛋白水平的检测方法和使用仪器, 由 5 名高级实验师组成实验室质控小组进行审核。各家医疗机构对血红蛋白和血清铁蛋白水平的检测都达到了科学性的研究要求。

4. 数据平台的构建和数据录入: 本研究是基于网络的中央化数据管理系统, 该系统由四川大学华西医院循证医学中心构建。

每个调查点选派 2~4 名经培训的调查员, 按照纳入、排除标准连续纳入在调查点就诊的孕妇。就诊当日由孕妇在调查员的指导下填写调查问卷的“孕妇自填”部分。调查员当日根据孕妇纸质病历和电子病历系统信息填写调查问卷的“医师填写”部分, 相关实验室检查结果在纳入孕妇 2 周内由调查员从医疗机构电子病历系统摘出记录到纸质问卷。调查员负责将调查问卷信息录入至中央化数据管理系统。数据审核员对中央化数据管理系统中的信息进行核查, 缺失、错误项及时返回给调查员进行核查, 补充或修改后再次上传数据。

三、统计学方法

ID 患病率=按照本次就诊实验室检查结果或最近 1 个月内实验室检查结果诊断为 ID 的例数/本次调查的总例数 $\times 100\%$ 。

IDA 患病率=按照本次就诊实验室检查结果或最近 1 个月内实验室检查结果诊断为 ID 的例数/本次调查的总例数 $\times 100\%$ 。

地区标准化患病率=(全国妊娠早期人数 \times 地区妊娠早期患病率+全国妊娠中期人数 \times 地区妊娠中期患病率+全国妊娠晚期人数 \times 地区妊娠晚期患病率)/全国总人数。

采用 STATA 12.0 软件对数据进行统计学分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验。非正态分布计量资料用中位数(第 25 百分位数~第 75 百分位数)[$M(P_{25} \sim P_{75})$]表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料以频数和率表示, 比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、总体情况

1. 调查对象的地区分布及孕周的分布: 本次调查共有符合纳入标准的孕妇 12 466 例, 其中 63 例拒绝参与本次研究, 最终纳入孕妇 12 403 例, 应答率为 99.49% (12 403/12 466)。纳入的 12 403 例孕妇中, 妊娠早期 1 019 例 (8.22%), 妊娠中期 3 487 例 (28.11%), 妊娠晚期 7 897 例 (63.67%)。各地区纳入的孕妇孕周分布有差异 ($\chi^2=396.40, P < 0.01$), 见表 1。

2. 人口学特征: 12 403 例孕妇的年龄为 (30 ± 4) 岁, 其中 ≥ 35 岁者占 14.58% (1 808/12 403); 汉族占 93.06% (11 542/12 403); 文化程度为大专、本科及以上学历者占 78.84% (9 779/12 403); 职业以办公室人员 (25.09%, 3 112/12 403) 和专业技术人员 (22.91%, 2 841/12 403) 居多; 当地居民占 88.76% (11 009/12 403); 城市和农村户口分别占 51.33% (6 367/12 403)、48.67% (6 036/12 403); 家庭的年收入波动较大, 集中于 3~12 万年, 占 54.65% (6 778/12 403)。见表 2。

二、不同地区孕妇人口学特征比较

华北、东北、华东、中南、西南、西北 6 个地区妇女的年龄、民族、文化程度、职业、婚姻状况、户籍、年收入等人口学特征比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。见表 2。

三、不同妊娠期孕妇的血清铁蛋白、血红蛋白水平及 IDA 患病率的比较

12 403 例孕妇的血清铁蛋白水平为 $20.60 \mu\text{g/L}$ ($11.78 \sim 36.98 \mu\text{g/L}$), 血红蛋白水平为 (118 ± 12) $\mu\text{g/L}$ 。其中, 5 973 例 (48.16%) 孕妇诊断为 ID, 3 183 例 (25.66%) 孕妇诊断为贮存铁耗尽(血清铁蛋白水平 $< 12 \mu\text{g/L}$), 1 720 例 (13.87%) 孕妇诊断为 IDA。妊娠早、中、晚期孕妇的中位血清铁蛋白水平分别为 54.30、

表 1 12 403 例孕妇在 6 个地区 24 个调查点的分布情况

类别	妊娠早期		妊娠中期		妊娠晚期		合计	
	例数	百分比(%)	例数	百分比(%)	例数	百分比(%)	例数	百分比(%)
华北地区	231	11.46	529	26.24	1 256	62.30	2 016	16.25
东北地区	38	1.74	469	21.52	1 672	76.73	2 179	17.57
华东地区	123	6.13	484	24.10	1 401	69.77	2 008	16.19
中南地区	181	8.86	601	29.40	1 262	61.74	2 044	16.48
西南地区	215	10.21	693	32.92	1 197	56.86	2 105	16.97
西北地区	231	11.26	711	34.67	1 109	54.07	2 051	16.54

28.60、16.70 $\mu\text{g/L}$; 妊娠早、中、晚期孕妇的血红蛋白水平为(127 \pm 10)、(119 \pm 11)、(117 \pm 11) g/L; 妊娠早、中、晚期孕妇 IDA 的患病率分别为 1.96%、8.40%、17.82%。以上指标 3 者分别比较, 差异均有统计学意义(P 均 <0.01)。见表 3。

四、孕妇 ID 及 IDA 患病率的比较

12 403 例孕妇 ID 的患病率为 48.16% (5 973/12 403), IDA 的患病率为 13.87% (1 720/12 403)。华东和东北地区孕妇的标准化 ID 患病率(分别为 57.37%、53.41%)最高, 华北、中南、西北地区孕妇的 ID 标准化患病率与总体水平持平, 西南地区孕妇的 ID 标准化患病率(30.51%)最低; 中南、西北、华东地区孕妇的 IDA 标准化患病率依次降低(分别为 21.30%、18.54%、17.53%), 西南地区的 IDA 标准化患病率最低(5.44%)。不同地区孕妇 ID、IDA 的标准化患病率分别比较, 差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 4。

五、妊娠期补铁情况

12 403 例孕妇中, 5 190 例(41.84%) 在孕期采用了铁缺乏治疗或预防方案; 其中口服铁剂联合改善饮食者所占比例最高(44.99%, 2 335/5 190), 其次是单纯口服铁剂者(42.99%, 2 231/5 190)、改善饮食者(12.02%, 624/5 190)。补铁治疗 1、2、3 及 3 个月以上孕妇的比例分别为 50.00% (2 595/5 190)、18.98% (985/5 190)、13.01% (675/5 190)、8.01% (416/5 190), 余 10.00% (519/5 190) 的孕妇未能明确具体的治疗时间。

讨 论

一、我国城市孕妇 ID 及 IDA 的现状

本研究为继 2004 年报道的中国孕产妇 ID 及 IDA 调查^[7]后的再次、覆盖范围广、纳入人群多的 1 次基于人群的横断面调查。本研究的结果反映了我国近 10 多年来产科工作者们努力改进妊娠期保健

后的部分城市孕妇妊娠期 ID 及 IDA 的患病率情况。

根据 WHO 的数据, ID 是全世界常见的营养缺乏性疾病之一, 发生率可高达 80%, ID 人群中有 30% 可能患有 IDA^[9]。IDA 不仅在发展中国家的儿童和妇女中普遍存在, 而且在发达国家的妇女、儿童中同样存在^[9]。孕妇对铁的需求量从妊娠早期的 0.8 mg/d 逐渐增加到妊娠晚期的 7.5 mg/d, 甚至在妊娠 32~40 周, 孕妇对铁的需求量可增加至 10 mg/d。整个妊娠期, 孕妇的铁总需求量高达 1 240 mg。然而, 孕妇日常从膳食中摄取的铁量往往较低, 无法达到妊娠期对铁的需求^[4]。在欧洲, 推荐妊娠期每日增加铁摄入为 27~40 mg^[10]。

根据 WHO 对 1993 至 2005 年全球贫血调查的审查结果, 全世界约有 42% 的孕妇患有贫血, 发展中国家的患病率为 52%, 发达国家为 23%^[3]。美国的 1 项妊娠期 IDA 的调查研究(1999 至 2006 年)显示, 18.6% 的孕妇有 ID, 其中 16.2% 的孕妇出现 IDA^[11]。本研究发现, 中国 21 个大中城市孕妇的 IDA 患病率为 13.87%, 低于美国, 这与本次调查纳入的孕妇群体为大中城市居民, 素质较高、经济水平相对较好, 对妊娠期保健接受度高(行规律产前检查), 妊娠期预防性补充铁剂等有关。法国 2013 至 2014 年的研究结果(包括 25 个中心 1 506 例孕妇)显示, 随着妊娠期进展, 孕妇贫血的发生率逐渐升高, 妊娠早期为 8.8%, 妊娠中期为 13.7%, 妊娠晚期为 26.0%。整个妊娠期仅 2.9% 的孕妇没有 ID 或 IDA 的风险, 17.3% 的孕妇有轻度 ID 或 IDA 的风险, 而 56.4% 的孕妇有明显 ID 或 IDA 的风险^[12]。本横断面研究发现, 我国部分城市孕妇妊娠早期、中期、晚期的 IDA 患病率分别为 1.96%、8.40%、17.82%, 低于法国的研究结果, 同样与本次调查纳入的孕妇人群结构有关。

二、我国孕妇 2016 年与 2004 年 ID 及 IDA 调查结果的比较

2004 年, 中国儿童、孕妇、育龄妇女铁缺乏症流行病学调查协作组采用分层抽样的方法, 以全国

表 2 不同地区调查对象的基本人口学特征的比较

类别	全国 (n=12 403)		华北 (n=2 016)		东北 (n=2 179)		华东 (n=2 008)		中南 (n=2 044)		西南 (n=2 105)		西北 (n=2 105)		χ ² 值	P 值
	例	百分	例	百分	例	百分	例	百分	例	百分	例	百分	例	百分		
	数	比(%)	数	比(%)	数	比(%)	数	比(%)	数	比(%)	数	比(%)	数	比(%)		
年龄(岁)															22.30	<0.01
<35	10 595	85.42	1 680	83.33	1 887	86.60	1 705	84.91	1 725	84.39	1 794	85.23	1 804	87.96		
≥35	1 808	14.58	336	16.67	292	13.40	303	15.09	319	15.61	311	14.77	247	12.04		
民族															271.82	<0.01
汉族	11 542	93.06	1 898	94.15	1 924	88.30	1 990	99.10	1 814	88.75	2 010	95.49	1 906	92.93		
少数民族	861	6.94	118	5.85	255	11.70	18	0.90	230	11.25	95	4.51	145	7.07		
文化程度															276.92	<0.01
研究生及以上	1 376	11.09	319	15.82	230	10.56	145	7.22	227	11.11	265	12.59	190	9.26		
大专及本科	8 403	67.75	1 473	73.07	1 548	71.04	1 369	68.18	1 295	63.36	1 385	65.80	1 333	64.99		
中专及高中	1 698	13.69	167	8.28	265	12.16	289	14.39	358	17.51	276	13.11	343	16.72		
初中及以下	926	7.47	57	2.83	136	6.24	205	10.21	164	8.02	179	8.50	185	9.02		
职业															521.62	<0.01
农林牧渔业	232	1.87	25	1.24	40	1.84	26	1.29	43	2.10	36	1.71	62	3.02		
生产、运输或设备操作人	170	1.37	16	0.79	35	1.61	28	1.39	17	0.83	13	0.62	61	2.97		
服务业人员	667	5.38	83	4.12	118	5.42	171	8.52	123	6.02	69	3.28	103	5.02		
办公室人员	3 112	25.09	712	35.32	580	26.62	555	27.64	413	20.21	437	20.76	415	20.23		
专业技术人员	2 841	22.91	500	24.80	420	19.27	440	21.91	513	25.10	522	24.80	446	21.75		
管理人员	901	7.26	189	9.38	140	6.42	147	7.32	124	6.07	146	6.94	155	7.56		
未工作	1 994	16.08	168	8.33	321	14.73	304	15.14	421	20.60	375	17.81	405	19.75		
其他	2 486	20.04	323	16.02	525	24.09	337	16.78	390	19.08	507	24.09	404	19.70		
婚姻状况															20.94	0.007
已婚	12 341	99.50	2 011	99.75	2 171	99.63	1 997	99.45	2 027	99.17	2 089	99.24	2 046	99.76		
其他	62	0.50	5	0.25	8	0.37	11	0.55	17	0.83	16	0.76	5	0.24		
当地居民*															71.64	<0.01
否	1 394	11.24	183	9.08	197	9.04	198	9.86	312	15.26	221	10.50	283	13.80		
是	11 009	88.76	1 833	90.92	1 982	90.96	1 810	90.14	1 732	84.74	1 884	89.50	1 768	86.20		
户籍															85.78	<0.01
城市	6 367	51.33	887	44.00	1 115	51.17	1 105	55.03	1 003	49.07	1 200	57.01	1 057	51.54		
农村	6 036	48.67	1 129	56.00	1 064	48.83	903	44.97	1 041	50.93	905	42.99	994	48.46		
家庭年收入(万)															1472.64	<0.01
<3	1 167	9.41	144	7.14	258	11.84	104	5.18	165	8.07	173	8.22	323	15.75		
3~<8	3 427	27.63	410	20.34	851	39.05	299	14.89	542	26.52	534	25.37	791	38.57		
8~<12	3 351	27.02	485	24.06	680	31.21	470	23.41	592	28.96	530	25.18	594	28.96		
12~<20	2 549	20.55	484	24.01	274	12.57	589	29.33	476	23.29	481	22.85	245	11.95		
20~<30	1 224	9.87	274	13.59	87	3.99	402	20.02	172	8.41	216	10.26	73	3.56		
≥30	685	5.52	219	10.86	29	1.33	144	7.17	97	4.75	171	8.12	25	1.22		

注:*指居住时间≥6个月

表 3 不同妊娠期孕妇血清铁蛋白、血红蛋白水平及 IDA 患病率的比较

类别	总例数	血清铁蛋白 [μg/L, M(P ₂₅ ~P ₇₅)]	血红蛋白 (g/L, $\bar{x} \pm s$)	IDA	
				例数	患病率(%)
妊娠 早期	1 019	54.30 (34.48 ~ 94.01)	127±10	20	1.96
妊娠 中期	3 487	28.60 (16.40 ~ 50.52)	119±11	293	8.40
妊娠 晚期	7 897	16.70 (10.20 ~ 27.00)	117±11	1 407	17.82
统计值		Hc=2 088.06	F=344.74	$\chi^2=311.21$	
P 值		<0.01	<0.01	<0.01	

注: M(P₂₅~P₇₅)表示中位数(第 25 百分位数~第 75 百分位数); IDA 表示缺铁性贫血

15 个省 26 个市县为调查点,随机抽取了 3 591 例孕妇为调查对象,结果显示,我国孕妇 ID、IDA 总体患病率分别为 42.6%、19.1%^[7]。本研究结果显示,我国部分城市孕妇 ID、IDA 的患病率仍较高,分别为 48.16% 和 13.87%。2000 年,我国孕妇妊娠早、中、晚期 IDA 的患病率分别为 9.6%、19.8% 和 33.8%。本研究结果显示,我国部分城市孕妇妊娠早、中、晚期 IDA 的患病率分别为 1.96%、8.40%、17.82%。由此可见,经过 10 多年,我国孕妇 IDA 的患病率是在下降的,但是本研究的调查点均在市级三级医疗机构,纳入孕妇的学历程度高(大专及以上学历占 78.84%),超过 50% 为在职人员,其中当地居民的比例接近 90%,孕妇群体的文化素质较高,对妊娠期保健的接受度及重视度高,更注重妊娠期营养及保健,且本次纳入的人群中有 5 190 例(41.84%)孕妇接受了 ID 治疗或预防方案。事实上,我国大部分孕妇居住在城镇、县乡,文化水平较低,经济水平较差,保健意识较薄弱,甚至接受不到规范的妊娠期保健,妊娠期 ID 及 IDA 的患病率仍可能非常高。

2004 年的全国妊娠期贫血患病率的调查中,农村孕妇占 36.7%,而本调查很少涵盖农村孕妇,因此,本调查结果尚不能完全反应全国孕妇 IDA 的真实患病率,妊娠期 ID 和 IDA 的患病率仍可能非常高,甚至可能高于 2000 年的水平。

三、全国不同地区孕妇 ID 及 IDA 的现状

本调查发现,我国不同地区 ID 和 IDA 的患病率不一致,各地区妊娠期 ID、IDA 患病率有明显差异,华东和东北地区的 ID 标准化患病率最高,华北、西北地区的 ID 标准化患病率与全国水平持平,西南地区的 ID 标准化患病率最低;中南、华东、西北地区的 IDA 标准化患病率较高。一些地区患病率显著高于同期国内其他地区,与该地区纳入人群主要为妊娠中、晚期人群有关。由于各地孕前保健制度的差异,部分地区在三级甲等医疗机构进行规范产前检查并完成全部孕期的随访;而另一部分地区,如中南地区,三级甲等医疗机构仅完成妊娠中、晚期随访和分娩,因此,IDA 患病率显著高于其他地区。另外,也可能与各地区纳入孕妇的饮食结构不同有关,如西南地区肉类多以红肉为主,这对预防 ID 及 IDA 有益。

本次横断面调查的人群主要来源于大中城市,目前的结果尚不能代表全国所有孕妇的真实情况。在县、乡级孕妇缺乏孕期营养保健,孕妇 ID 及 IDA 的患病率必定更高,这势必影响母儿近、远期的健康。未来的调查将在县、乡级孕妇中展开;并对妊娠期保健尤其是孕妇补铁情况进行纵向、细化研究,以期改善母儿结局。

参 考 文 献

[1] Mirza FG, Abdul-Kadir R, Breyman C, et al. Impact and management of iron deficiency and iron deficiency anemia in

表 4 不同地区孕妇 ID、IDA 患病率的比较

地区	总例数	ID			IDA		
		例数	患病率(%)	标准化患病率(%)	例数	患病率(%)	标准化患病率(%)
华北	2 016	964	47.82	49.10	211	10.47	10.77
东北	2 179	1 266	58.10	53.41	260	11.93	10.93
华东	2 008	1 197	59.61	57.37	367	18.28	17.53
中南	2 044	943	46.14	46.86	427	20.89	21.30
西南	2 105	606	28.79	30.51	107	5.08	5.44
西北	2 051	997	48.61	52.02	348	16.97	18.54
χ^2 值			512.03	369.71		295.93	307.72
P 值			<0.01	<0.01		<0.01	<0.01

注: ID 表示铁缺乏; IDA 表示缺铁性贫血

- women's health[J]. Expert Rev Hematol, 2018,11(9):727-736. DOI: 10.1080/17474086.2018.1502081.
- [2] Stelle I, Kalea AZ, DIA P. Iron deficiency anaemia: experiences and challenges[J]. Proc Nutr Soc, 2018:1-8. DOI: 10.1017/S0029665118000460.
- [3] McLean E, Cogswell M, Egli I, et al. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005[J]. Public Health Nutr, 2009, 12(4): 444-454. DOI: 10.1017/S1368980008002401.
- [4] Khaskheli MN, Baloch S, Sheeba A, et al. Iron deficiency anaemia is still a major killer of pregnant women[J]. Pak J Med Sci, 2016,32(3):630-634. DOI: 10.12669/pjms.323.9557.
- [5] Aroke D, Tchouakam DN, Kadia BM, et al. Iron supplementation in pregnant sicklers: an opinion[J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2018, 18(1): 256. DOI: 10.1186/s12884-018-1894-y.
- [6] 中华医学会围产医学分会. 妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南[J]. 中华围产医学杂志, 2014,17(7):451-454. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2014.07.006.
- [7] 中国儿童、孕妇、育龄妇女铁缺乏症流行病学调查协作组. 中国孕妇、育龄妇女铁缺乏症患病率调查[J]. 中华血液学杂志, 2004, 25(11):653-657. DOI: 10.3760/j.issn:0253-2727.2004.11.004.
- [8] Tan J, Liu XH, Yu C, et al. Effects of medical co-morbidities on severe maternal morbidities in China: a multicenter clinic register study[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2015, 94(8): 861-868. DOI: 10.1111/aogs.12657.
- [9] World Health Organization. Iron Deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers[EB/OL]. [2018-05-01]. http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en.
- [10] Milman N, Taylor CL, Merkel J, et al. Iron status in pregnant women and women of reproductive age in Europe[J]. Am J Clin Nutr, 2017,106(Suppl 6):1655S-1662S. DOI: 10.3945/ajcn.117.156000.
- [11] Siu AL. Screening for iron deficiency anemia and iron supplementation in pregnant women to improve maternal health and birth outcomes: U.S. preventive services task force recommendation statement[J]. Ann Intern Med, 2015, 163(7): 529-536. DOI: 10.7326/M15-1707.
- [12] Harvey T, Zkik A, Auges M, et al. Assessment of iron deficiency and anemia in pregnant women: an observational French study[J]. Womens Health (Lond), 2016,12(1):95-102. DOI: 10.2217/whe.15.91.

(收稿日期:2018-07-25)

(本文编辑:江琪琪)

·启事·

本刊远程稿件管理系统作者投稿说明

1. 在浏览器地址栏中输入中华医学会网址(<http://www.cma.org.cn>)点击右栏的“业务中心”;或输入《中华妇产科杂志》官方网站(www.zhfcckzz.org.cn)点击左栏中的“网上投稿”;
2. 网站注册(用户名和密码为您在中华医学会统一的登录信息,请牢记,忘记密码时可通过填写的邮箱索取密码);
3. 申请成为杂志作者;
4. 进入系统,点击左侧菜单栏中的[期刊管理系统],相

应的功能就显示在下方;

5. 点击“作者投稿”,按照投稿要求填写内容;
6. 点击“投稿”,稿件投给当前杂志编辑部;
7. 点击“暂存”,稿件进入[我的草稿]模块;
8. 作者还可以在系统中进行稿件状态查询、与编辑部沟通、稿件退修后的修改等操作。

本刊关于论文作者及署名的规定

作者姓名应在文题下按序排列,排序应在投稿前确定,在编排过程中不应再进行更改。作者应是:(1)参与选题和设计,或参与资料的分析和解释者;(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容者;(3)能对编辑部的修改意见进行核对、修改,在学术界进行答辩,并最终同意该文发表者;(4)除了负责本人的研究贡献外,同意对研究工作各方

面的诚信问题负责。以上4条须同时具备。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者。集体署名的文稿应对该文负责的关键人物列为通信作者;其他对该研究有贡献的人员应列入志谢部分。全部作者均应签署论文授权书。所有文稿均应注出一位能对该论文全面负责的通信作者及其电子邮箱地址。