

# 妊娠期妇女铁缺乏和缺铁性贫血治疗转归研究

刘海虹<sup>1</sup>, 曹引丽<sup>1</sup>, 孙树柳<sup>1</sup>, 张倩<sup>1</sup>, 李雪兰<sup>2\*</sup>

(1. 西北妇女儿童医院产科, 陕西 西安, 710056; 2. 西安交通大学第一附属医院产科, 陕西 西安, 710061)

**摘要:**目的 分析妊娠期妇女铁缺乏(ID)和缺铁性贫血(IDA)的诊疗方案、转归及其预后。方法 随机选择2017年1月1日至2017年5月31日在西北妇女儿童医院定期产检并分娩的822名孕妇,对所有研究对象进行血细胞五分类、血清铁蛋白检测,将其分为IDA组、ID组、非ID/IDA组,并对822名孕妇的临床资料进行回顾性分析。结果 孕10~24周诊断的IDA孕妇的治疗有效率高于孕28<sup>+1</sup>~32周、孕32<sup>+1</sup>~42周诊断的IDA孕妇( $P<0.05$ )。孕10~24周诊断的ID孕妇的治疗有效率均高于孕28<sup>+1</sup>~32周、孕32<sup>+1</sup>~42周的ID孕妇( $P<0.001$ )。孕24<sup>+1</sup>~28周诊断的ID孕妇的治疗有效率高于孕32<sup>+1</sup>~42周诊断的ID孕妇( $P=0.045$ )。362例非ID/IDA组孕妇随访至入院分娩时,诊断为IDA者28例,占7.73%;诊断为ID者119例,占32.87%;仍为非ID/IDA者215例,占59.39%。822例孕妇中,子痫前期17例,早产54例,产后出血11例,胎儿生长受限(FGR)13例,低出生体重儿29例,新生儿窒息11例。IDA/ID组孕妇的早产及低出生体重儿发生率均高于非ID/IDA组( $P<0.05$ )。ID/IDA组与非ID/IDA组孕妇的子痫前期、产后出血、FGR及新生儿窒息发生率比较,差异均不显著( $P>0.05$ )。结论 孕期预防性口服铁剂,增加孕期血清铁蛋白检测次数并进行相应的干预,对防治孕期ID及IDA有重要现实意义。

**关键词:**铁缺乏(ID);缺铁性贫血(IDA);妊娠期妇女

中图分类号: R714.51

文献标志码: A

文章编号: 2096-1413(2018)34-0004-04

## Study of the therapeutic outcome in iron deficiency and iron deficiency anemia of pregnant women

LIU Hai-hong<sup>1</sup>, CAO Yin-li<sup>1</sup>, SUN Shu-liu<sup>1</sup>, ZHANG Qian<sup>1</sup>, LI Xue-lan<sup>2\*</sup>

(1. Northwest Women's and Children's Hospital, Xi'an 710056; 2. Obstetrics Department, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**ABSTRACT:** Objective To analyze the diagnosis and treatment scheme, outcome and prognosis of iron depletion (ID) and iron deficiency anemia (IDA) in pregnant women. Methods A total of 822 pregnant women who regular checkup and delivery in the Northwest Women's and Children's Hospital from January 1, 2017 to May 31, 2017 were randomly selected. Blood cell five classification and serum ferritin were detected in all study objects, and they were divided into IDA group, ID group and non-ID/IDA group. The clinical data of 822 pregnant women were retrospectively analyzed. Results The effective rate of treatment in IDA pregnant women diagnosed at 10-24 weeks of pregnant was significantly higher than that at 28<sup>+1</sup>-32 and 32<sup>+1</sup>-42 weeks of pregnant ( $P<0.05$ ). The effective rate of treatment in ID pregnant women diagnosed at 10-24 weeks of pregnant was significantly higher than that at 28<sup>+1</sup>-32 and 32<sup>+1</sup>-42 weeks of pregnant ( $P<0.001$ ). The effective rate of treatment in ID pregnant women diagnosed at 24<sup>+1</sup>-28 weeks of pregnant was significantly higher than that at 32<sup>+1</sup>-42 weeks of pregnant ( $P=0.045$ ). Followed up to hospital for delivery, among the 362 non-ID/IDA pregnant women, 28 patients were diagnosed with IDA, accounting for 7.73%; 119 patients were diagnosed with ID, accounting for 32.87%; 215 patients were still non-ID/IDA, accounting for 59.39%. Among 822 pregnant women, there were 17 cases of preeclampsia, 54 cases of premature, 11 cases of postpartum hemorrhage, 13 cases of fetal growth restriction (FGR), 29 cases of low birth weight and 11 cases of neonatal asphyxia. The incidences of preterm and low birth weight infants in the IDA/ID group were higher than those in the non-ID/IDA group ( $P<0.05$ ). The incidences of pre-eclampsia, postpartum hemorrhage, FGR and neonatal asphyxia in ID/IDA group and non-ID/IDA group were not significantly different ( $P>0.05$ ). Conclusion It has important practical significance for prevention and treatment of pregnancy ID and IDA to preventively oral iron during pregnancy, increase the times of serum ferritin detection during pregnancy and intervention accordingly.

**KEYWORDS:** iron depletion (ID); iron deficiency anemia (IDA); pregnant women

妊娠期贫血是妊娠期常见并发症,有研究报道,孕妇贫血的发生率为41.8%,以缺铁性贫血(iron deficient anemia, IDA)为主<sup>[1]</sup>。IDA对孕产妇和婴幼儿可造成较大损害。铁充足的母亲生产缺铁婴儿的几率为6.5%,而铁缺乏(iron depletion,

ID)母亲生产缺铁婴儿的几率高达42.4%<sup>[2]</sup>。ID会导致严重的不良妊娠结局,可增加妊娠期高血压疾病、贫血性心脏病、产褥期感染、早产、死胎、胎儿生长受限等疾病的发生风险,也会使婴儿精神运动和智力发育受损,对婴儿社会情绪行为产生

DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.201834002

基金项目:中国医师协会妇产科缺铁及缺铁性贫血研究项目。

作者简介:刘海虹(1975-),女,汉族,陕西绥德人,副主任医师,硕士。研究方向:围产医学。

\* 通讯作者:李雪兰, E-mail:lixuelan1225@126.com.

负面影响,并与某些成年发生的疾病相关<sup>[3-4]</sup>。基于此,本研究回顾性分析了822例在西北妇女儿童医院门诊定期产检并住院分娩孕妇的临床资料,旨在探讨ID及IDA的诊疗方案、转归及其预后,以更好地防治孕产妇ID和IDA的出现。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2017年1月1日至2017年5月31日在西北妇女儿童医院产检而后定期复诊并住院分娩的822名孕妇,年龄18~45岁,平均(26.99±3.67)岁;孕次1~7次,平均(1.89±1.25)次;产次0~4次,平均(1.36±0.41)次;纳入研究时孕妇的孕周:孕10~24周313例;孕24<sup>+</sup>~28周135例,孕28<sup>+</sup>~32周145例,孕32<sup>+</sup>~42周229例。对所有研究对象进行血细胞五分类、血清铁蛋白检测,并将其分为IDA组(143例)、ID组(317例)、非ID/IDA组(362例)。

### 1.2 方法

IDA组按病情口服铁剂治疗。给予孕妇多糖铁复合物胶囊[厂家:优时比(珠海)制药有限公司;批准文号:国药准字J20160027]0.15 g/d,同时口服维生素C片(厂家:西安利君制药有限公司;批准文号:国药准字H61022163)0.2 g/d或者琥珀酸亚铁片(厂家:南京金陵制药厂;批准文号H10930005)0.1~0.2 g/次,2~3次/d。对妊娠合并贫血的孕妇,除了确定是否有IDA而给予铁剂治疗外,还要根据平均红细胞体积大小决定是否增加用药,如大细胞性贫血孕妇,则加服叶酸片(厂家:常州制药有限公司;批准文号:国药准字H32023302)15 mg/d和维生素B<sub>12</sub>片(厂家:山西利丰华瑞制药有限责任公司;批准文号:国药准字H14023061)100 μg/d至贫血纠正或分娩结束;给予孕妇铁剂及相应治疗的同时进行孕期营养与饮食指导,每4周复查血常规。

ID组孕妇若血清铁蛋白浓度<20 μg/L,需摄入元素铁60 mg/d,治疗4~8周后评估疗效。

非ID/IDA组孕妇仅行孕期营养及体重管理宣教,4~8周后复查血常规,据血常规结果决定是否复查血清铁蛋白浓度。

对所有研究对象进行随访,并记录其妊娠期并发症及并发症、分娩方式、产后出血量、新生儿出生体重及是否有新生儿死亡情况。

### 1.3 诊断及评价标准

参考世界卫生组织推荐的妊娠合并贫血诊断标准:妊娠期血红蛋白(hemoglobin, Hb)水平<110 g/L时,可诊断为妊娠合并贫血。根据Hb水平分为轻度贫血(90~109 g/L)、中度贫血(60~89 g/L)、重度贫血(40~59 g/L)和极重度贫血<40 g/L<sup>[5]</sup>。IDA和ID的诊断均参考妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南(2014)<sup>[6]</sup>:ID即体内储存铁下降,血清铁蛋白水平<20 μg/L, Hb正常。IDA即红细胞内Hb明显减少,血清铁蛋白水平<20 μg/L, Hb水平<110 g/L。

IDA及ID治疗效果评价标准:治愈为Hb水平≥110 g/L,同时血清铁蛋白水平≥20 μg/L;好转为Hb水平及血清铁蛋白水平较入组时上升但未达上述标准;加重为Hb水平及血清铁蛋白水平及较入组时下降。治愈与好转均为有效,否则为未愈。

### 1.4 统计学方法

应用SPSS22.0统计学软件进行数据分析,计数、计量资料用n%、 $\bar{x}\pm s$ 表示,用 $\chi^2$ 、t检验,以P<0.05为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 IDA组孕妇至分娩时的治疗转归情况

822例孕妇中IDA孕妇共143例,占比为17.40%。对143例孕妇均随访治疗至入院分娩时,根据诊断IDA时的孕周对患者进行分组,多样本两两比较,调整检验水准 $\alpha'=0.008$ 。至分娩时,诊断为非ID/IDA者23例,IDA好转者36例,IDA治愈但仍为ID者29例,未愈者55例。孕10~24周诊断的IDA孕妇的治疗有效率高于孕28<sup>+</sup>~32周、孕32<sup>+</sup>~42周诊断的IDA孕妇( $\chi^2=6.40、10.84, P<0.05$ )。孕24<sup>+</sup>~28周诊断的IDA孕妇的治疗有效率与孕10~24周、孕28<sup>+</sup>~32周及孕32<sup>+</sup>~42周诊断的IDA孕妇比较,差异均不显著( $P>0.05$ );孕28<sup>+</sup>~32周、孕32<sup>+</sup>~42周诊断的IDA孕妇的治疗有效率比较,差异不显著( $\chi^2=0.46, P=0.496$ )。见表1。

表1 IDA组孕妇至分娩时的治疗转归情况

治疗效果	孕10~24周诊断(n=31)		孕24 <sup>+</sup> ~28周诊断(n=32)		孕28 <sup>+</sup> ~32周诊断(n=33)		孕32 <sup>+</sup> ~42周诊断(n=47)		合计	
	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)
未愈	5	16.13	10	31.25	15	45.45 <sup>*</sup>	25	53.19 <sup>*</sup>	55	38.46
有效	26	83.87	22	68.75	18	54.55 <sup>*</sup>	22	46.81 <sup>*</sup>	88	61.54

注:与孕10~24周诊断的孕妇比较,<sup>\*</sup>P<0.05。

### 2.2 ID组孕妇至分娩时的治疗转归情况

822例孕妇中ID孕妇共317例,占比38.56%。对317例孕妇均随访治疗至分娩时,根据诊断ID时的孕周对患者进行分组,多样本两两比较,调整检验水准 $\alpha'=0.008$ 。至分娩时,诊断为IDA者50例,仍为ID者120例,治愈147例。孕10~24周诊断的ID孕妇的治疗有效率均高于孕28<sup>+</sup>~32周、孕32<sup>+</sup>~42周的ID孕妇( $\chi^2=8.39、19.04, P<0.001$ )。孕24<sup>+</sup>~28周诊断的ID孕妇的治疗有效率高于孕32<sup>+</sup>~42周诊断的ID孕妇( $\chi^2=8.07, P=0.045$ )。孕24<sup>+</sup>~28周诊断的ID孕妇的治疗有效率与孕10~24周、孕28<sup>+</sup>~32周的ID孕妇比较,差异均不显著( $P>0.05$ );孕28<sup>+</sup>~32周诊断的ID孕妇的治疗有效率与孕32<sup>+</sup>~42周比较,差异不显著( $P>0.05$ )。见表2。

### 2.3 非ID/IDA组孕妇至分娩时的转归情况

822例孕妇中,非ID/IDA组孕妇共362例,有巨幼细胞性贫血12例,需给予补充叶酸及维生素B<sub>12</sub>治疗。其他孕妇均正常产检,部分口服复合维生素片,门诊进行孕期营养宣教,每4~8周复查血常规及铁蛋白,如果诊断为IDA或ID则给予补铁治疗。随访至入院分娩时,诊断为IDA者28例,占7.73%;诊断为ID者119例,占32.87%;仍为非ID/IDA者215例,占59.39%。

### 2.4 孕妇妊娠结局及分娩期并发症分析

本研究中822例孕妇均随访至住院分娩时,诊断为IDA者169例,ID者268例,非ID/IDA者385例。妊娠结局和分娩期并发症发生情况:子痫前期17例,早产54例,产后出血11

例,胎儿生长受限(fetal growth restriction, FGR) 13 例,低出生体重儿 29 例,新生儿窒息 11 例。IDA/ID 组孕妇的早产及低出生体重儿发生率均高于非 ID/IDA 组( $P<0.05$ )。ID/IDA 组与非

ID/IDA 组孕妇的子痫前期、产后出血、FGR 及新生儿窒息发生率比较,差异均不显著( $P>0.05$ )。非 ID/IDA 组子痫前期发病略多,考虑与双胎、高龄妊娠有关。见表 3。

表 2 ID 组孕妇至分娩时的治疗转归情况

治疗效果	孕 10~24 周诊断(n=59)		孕 24 <sup>1</sup> ~28 周诊断(n=68)		孕 28 <sup>1</sup> ~32 周诊断(n=75)		孕 32 <sup>1</sup> ~42 周诊断(n=115)		合计	
	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)
未愈	19	32.20	31	45.59	43	57.33 <sup>*</sup>	77	66.96 <sup>#</sup>	170	53.63
有效	40	67.80	37	54.41	32	42.67 <sup>*</sup>	38	33.04 <sup>#</sup>	147	46.37

注:与孕 10~24 周诊断的孕妇比较,<sup>\*</sup> $P<0.05$ ;与孕 24<sup>1</sup>~28 周诊断的孕妇比较,<sup>#</sup> $P<0.05$ 。

表 3 孕妇妊娠结局及分娩期并发症分析

组别	子痫前期		早产		产后出血		FGR		低出生体重儿		新生儿窒息	
	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)	例数	占比(%)
ID/IDA 组(n=437)	7	1.60	37	8.47	4	0.92	7	1.60	26	5.95	7	1.60
非 ID/IDA 组(n=385)	10	2.60	17	4.42	7	1.82	6	1.56	3	0.78	4	1.04
$\chi^2$		1.00		5.47		1.26		0.01		16.08		0.50
P		0.317		0.019		0.261		0.960		<0.001		0.478

### 3 讨论

#### 3.1 越早诊断 ID 和 IDA, 治疗后至分娩时 ID 和 IDA 的纠正效果越好

本研究 822 例孕妇中 IDA 孕妇共 143 例,患病率为 17.40%,接近于临床相关报道的中国孕妇 IDA 的患病率(19.1%)<sup>[6]</sup>。ID 孕妇共 317 例,患病率 38.56%,明显低于临床相关报道的 ID 患病率(61.7%)<sup>[6]</sup>。兰明等<sup>[7]</sup>报道显示,孕中、晚期 IDA 总患病率为 16.89%(551/3 262),占贫血孕妇的 62.19%(551/886)。本研究中,孕 24 周前诊断的 IDA 孕妇至分娩时治疗有效率为 83.87%,但孕 32 周以后诊断的 IDA 孕妇有效率仅为 46.81%,提示诊断贫血的孕周越早,给予补铁及营养治疗后至分娩时的 IDA 纠正效果越好。从 IDA 患者营养摄入情况看,IDA 孕妇多数为红肉、蛋奶摄入不足,部分为素食主义者。动物性食物中血红素铁含量高,而植物性食物中的非血红素铁易与草酸、碳酸等结合形成不溶解铁复合物,使其吸收率较低。KATERINA 等<sup>[8]</sup>报道显示,机体对血红素铁的吸收率可达 25%,非血红素铁的吸收率约为 3%,因此孕期发现 IDA 仅靠食补不能满足孕期需要,IDA 不易纠正。部分 IDA 孕妇在口服铁剂过程中没有加服维生素 C,机体对铁的吸收率明显降低。分析原因,维生素 C 能通过与铁螯合形成螯合铁利于铁吸收,还在肠道中作为还原剂将 Fe<sup>3+</sup>还原为 Fe<sup>2+</sup>,进一步促进铁的吸收<sup>[9]</sup>。国内已有研究证明,小剂量铁加维生素 C(铁与维生素 C 比例为 1:1.5 g 分子时),铁吸收率可升高 3 倍<sup>[9]</sup>。食物中如茶叶成分中的鞣酸在肠道内与铁结合为难溶性复合物,进而会大大降低铁的吸收率。

本研究中,近 20 例 IDA 孕妇按医嘱坚持口服铁剂 4~8 周,但 IDA 纠正效果仍不理想,改用另一种铁剂后疗效有改善,提示不同孕妇对不同铁剂的吸收利用率存在差异。本研究中,有 55 例 IDA 诊断后至分娩时贫血程度加重,其中 25 例是 32 周以后发现或出现的 IDA。妊娠期贫血要做到早诊断才能

有充足的时间进行治疗。也有研究表明,幽门螺杆菌感染程度与 IDA 严重程度呈正相关<sup>[10]</sup>,对中重度贫血或补铁效果不好的孕妇需要对内外科慢性疾病先进行治疗,根除原发病因,然后再进行补铁。

本研究中,孕 24 周前诊断的 ID 组孕妇至分娩时的有效率为 67.80%(40/59);孕 24<sup>1</sup>~28 周诊断的孕妇至分娩时有效率为 54.41%(37/68);孕 28 周以上的 ID 孕妇 190 例,有 37 例至分娩时加重发展为贫血,83 例仍为 ID,70 例经补铁及饮食治疗后正常。随着诊断孕周的增加,ID 的发病率逐渐上升,可能为口服铁剂治疗的时间未达到 8~12 周,因此有效率呈下降趋势。血清铁蛋白是评价 ID 及 IDA 特异度较高的指标<sup>[9]</sup>。ASBERG 等<sup>[11]</sup>报道 IDA 患病率与血清铁蛋白水平呈线性相关趋势,随着血清铁蛋白水平下降,IDA 发病率呈上升趋势。所以孕早中期血清铁蛋白的筛查,有助于早期发现 ID,预防和纠正孕晚期缺铁和 IDA<sup>[12]</sup>。

#### 3.2 孕期增加铁蛋白的检测次数及预防性口服补铁有利于防治孕晚期的 ID 和 IDA

本研究中纳入非 ID/IDA 孕妇 362 例,其中孕 24 周前 227 例随访至入院分娩时仍非 ID/IDA 孕妇 123 例、ID 孕妇 89 例、IDA 孕妇 15 例。ID 和 IDA 共 104 例中 53 例口服复合维生素片,孕 28<sup>1</sup>~32 周末复查血清铁蛋白。123 例仍非 ID/IDA 孕妇中,有 102 例孕 28<sup>1</sup>~32 周复查铁蛋白并及时预防性口服铁剂加维生素 C 片。研究报道,单纯依靠平均红细胞体积、平均血红蛋白浓度筛查 IDA 灵敏度不高,不能早期诊断铁不足<sup>[13]</sup>。孕期增加铁蛋白的检测次数及预防性口服补铁有利于防治孕晚期 ID 和 IDA 的发生。本研究中,血清铁蛋白水平 10~20  $\mu\text{g/L}$  的部分孕妇未给予口服铁剂;非 ID/IDA 组部分亦未预防性口服铁剂,至入院分娩时诊断为 IDA 者 28 例,占 7.73%,诊断为 ID 者 119 例,占 32.87%;孕晚期仍有不少孕妇贫血或 ID 未愈,发生此现象的原因可能为孕期对 ID 和 IDA 的治疗较为保守。根据中华医学会围产医学分会发布的妊娠期铁缺乏和缺铁性

贫血诊治指南<sup>[9]</sup>,应以孕妇血清铁蛋白水平<30 μg/L 为孕妇铁耗尽的标准早期给予其铁剂处方治疗,即摄入元素铁 60 mg/d;对诊断明确的 IDA 孕妇应口服元素铁 100~200 mg/d,治疗 2 周后复查 Hb。地中海贫血与 IDA 症状相同,表现为小细胞低色素性贫血,但红细胞内的铁并不缺乏,因此补铁需慎重,过量补铁会加重肝脏负担。

### 3.3 ID 和 IDA 对母婴的不良影响

孕期缺铁及贫血增加不良妊娠结局,影响母婴健康<sup>[14]</sup>。本研究结果表明, ID/IDA 组发生早产 37 例、低出生体重儿 26 例,与非 ID/IDA 组的 17、3 例比较,差异显著 (P<0.05);重度 IDA 导致的新生儿重度窒息 2 例。相关研究报道,早产不仅会增加新生儿病率和死亡率,也会影响整个生命过程<sup>[15]</sup>。COGSWELL 等<sup>[16]</sup>研究发现,孕期预防性口服铁剂可以预防早产和增加新生儿出生体重。另有研究发现,妊娠期贫血可能影响子代精神、心理发育<sup>[17-18]</sup>。孕期对缺铁及贫血进行及时干预可降低子代精神、心理发育发病率<sup>[17]</sup>。本研究中, ID/IDA 组与非 ID/IDA 组孕妇的子痫前期和产后出血发生率无显著差异 (P>0.05),考虑与子痫前期的早期预防和强效宫缩剂的应用有关。产后出血的积极抢救是治疗的重要措施,而对其进行预防同样重要。贫血的防控是孕期保健的重要措施,即便轻度贫血孕妇也需要进行治疗,但应避免不必要的输血。另外,由于产时均有一定量的失血,产褥期需对孕妇血常规进行监测。

综上所述,纠正孕期贫血是预防产后出血的重要手段,通过预防和纠正妊娠期贫血为保障孕产妇健康及减少产后出血的发生做好铺垫。总之,孕期 ID 及 IDA 是不容忽视的重要问题,越早诊断 ID 及 IDA,则给予补铁及营养治疗后至分娩期的治疗效果越好;孕期预防性口服铁剂,增加孕期血清铁蛋白检测次数并进行相应的干预,对防治孕期 ID 及 IDA 有重要现实意义。

### 参考文献:

[1] BARROSO F,ALLARD S,KAHAN BC,et al.Prevalence of maternal anaemia and its predictors: a multi-center study[J].Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,2011,159(1):99-105.

[2] HAIDER BA,OOLFIN I,WANG M,et al.Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis[J].BMJ,2013,346:f3443.

[3] 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].中国实用内科杂志,2014,35(7):451-454.

[4] 谢幸,苟文丽.妇产科学[M].8 版.北京:人民卫生出版社,2013:92-95.

[5] WHO.Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control a guide for programme managers[J].Geneva Switzerland Who,2001,21:42.

[6] 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.

[7] 兰明,李洁,张珊,等.3262 例孕妇妊娠中、晚期贫血患病率及血清铁蛋白水平调查[J].中华围产医学杂志,2016,40(1):62-66.

[8] KATERINA C,IVA S,LENKA B,et al.Influence of dietary phenolic acids on redox status of iron: ferrous iron autoxidation and ferric iron reduction[J].Food Chemistry,2008,106(2):650-660.

[9] 吴秉权,杨天楹,郝玉书.缺铁状态与缺铁性贫血的诊断与防治[J].国外医学(内科学分册),1986,2:65-69.

[10] 牛明华,雷艳珍,邹晓平.幽门螺杆菌感染与缺铁性贫血的相关性研究[J].西医学杂志,2009,28(9):200-202.

[11] Åsberg A,BORCH-IOHNSEN B,MIKKELSEN G,et al.Lower hemoglobin with lower ferritin - results from the HUNT 2 Study [J].Scand J Clin Lab Invest,2015,75(2):152-155.

[12] 吴朝琴,郑文,祁素芹.孕妇育龄妇女及儿童血红蛋白原卟啉血清铁蛋白测定的临床意义[J].江苏大学学报:医学版,2003,13(4):345-346.

[13] URRECHAGA E,BORQUE L,ESCANERO JF.Biomarkers of hypochromia: the contemporary assessment of iron status and erythropoiesis[J].BioMed Res Int,2013,2013:603786.

[14] DRUKKER L,HANTS Y,FARKASH R,et al.Iron deficiency anemia at admission for labor and delivery is associated with an increased risk for Cesarean section and adverse maternal and neonatal outcomes[J].Transfusion,2015,55(12):2799-2806.

[15] 刘洋铭,王寒冰,漆洪波.美国妇产科医师学会早产管理指南 2016 年补充公告解读[J].中国实用妇科与产科杂志,2016,32(12):1189-1192.

[16] COGSWELL ME,PARVANTA I,IICKES L,et al.Iron supplementation during pregnancy, anemia, and birth weight: a randomized controlled trial[J].Am J Clin Nutr,2003,78(4):773-781.

[17] INSEL BJ,SCHAEFER CA,MCKEAGUE IW,et al.Maternal iron deficiency and the risk of schizophrenia in offspring [J].Arch Gen Psychiatry,2008,65(10):1136-1144.

[18] BENCAIOVA G,BREYMANN C.Mild anemia and pregnancy outcome in a Swiss collective[J].J Pregnancy,2014,2014:307535.

### ■读者·作者·编者

## 《临床医学研究与实践》2019 年征稿启事

《临床医学研究与实践》是经国家新闻出版广电总局审核批准、陕西省卫生和计划生育委员会主管、西安心身医学研究所和西安交通大学第一附属医院联合主办的一本综合性医药卫生类学术期刊,已被知网、万方、维普等知名数据库收录。国内统一连续出版物号:CN61-1503/R;国际标准连续出版物号:ISSN2096-1413。

《临床医学研究与实践》在论文质量、编辑质量、印刷质量方面严格执行国家标准和期刊编辑规范和要求,注重质量,坚持规范。目前,《临床医学研究与实践》期刊开通了优秀稿件绿色通道,对于研究原著稿件、基金项目稿件、专家推荐等优秀稿件做到优先审核、优先刊载。感谢大家一直以来对期刊的支持,欢迎广大作者与读者继续踊跃投稿及订阅!