

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.09.038

妊娠期缺铁性贫血的影响因素及琥珀酸亚铁片的治疗效果研究*

尹璐瑶¹ 梁旭东² 武海荣¹ 蔡贞玉^{1Δ} 梁雪静¹ 黄晶¹

(1 中国医科大学航空总医院产科 北京 100012; 2 北京大学人民医院妇产科 北京 100044)

摘要 目的:研究妊娠期缺铁性贫血(IDA)的影响因素及琥珀酸亚铁片的治疗效果。方法:选取2017年5月~2019年6月期间我院收治的妊娠期IDA患者156例作为贫血组,选取同期于我院体检的健康妊娠期志愿者100例作为非贫血组。采用抽签法将贫血组患者分为对照组(常规治疗)和研究组(常规治疗基础上给予琥珀酸亚铁片治疗),各78例,均治疗8周。对比贫血组各亚组患者的疗效、血象指标、铁代谢指标及不良反应发生情况。采用Logistic回归分析妊娠期IDA的影响因素。结果:治疗8周后,研究组的临床总有效率高于对照组($P<0.05$)。治疗8周后,研究组的平均血红蛋白量(MCH)、血红蛋白(Hb)、平均红细胞体积(MCV)高于对照组,红细胞体积分布宽度(RDW)低于对照组($P<0.05$)。治疗8周后,研究组的血清铁蛋白(SF)、血清铁(SI)高于对照组,血清转铁蛋白受体(sTFR)、总铁结合力(TIBC)低于对照组($P<0.05$)。两组的不良反应发生率对比无统计学差异($P>0.05$)。单因素分析发现,妊娠期IDA发病与年龄、文化程度、家庭月收入、是否存在不良饮食习惯、是否有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄、初次性交年龄、初次妊娠年龄、人工流产次数、产次有关($P<0.05$),而与体质指数无关($P>0.05$)。Logistic回归分析结果显示,年龄 >30 岁、文化程度为初中及以下、存在不良饮食习惯、伴有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄 <13 岁、初次妊娠年龄 <18 岁、人工流产次数 >3 次是妊娠期IDA发病的独立危险因素($P<0.05$)。结论:引起妊娠期IDA发病的影响因素较多,应针对这些因素进行干预,以降低妊娠期IDA的发生率。琥珀酸亚铁片治疗妊娠期IDA,可有效调节铁代谢,改善红细胞形态,缓解贫血症状,且不增加不良反应发生率。

关键词:妊娠期缺铁性贫血;影响因素;琥珀酸亚铁片;疗效

中图分类号:R714.254 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2021)09-1772-05

Study on the Influencing Factors of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy and the Therapeutic Effect of Ferrous Succinate Tablets*

YIN Lu-yao¹, LIANG Xu-dong², WU Hai-rong¹, CAI Zhen-yu^{1Δ}, LIANG Xue-jing¹, HUANG Jing¹

(1 Department of Obstetrics, Aviation General Hospital of China Medical University, Beijing, 100012, China;

2 Department of Obstetrics and Gynecology, Peking University People's Hospital, Beijing, 100044, China)

ABSTRACT Objective: To study the influencing factors of iron deficiency anemia (IDA) in pregnancy and the therapeutic effect of Ferrous Succinate Tablets. **Methods:** 156 patients with IDA during pregnancy in our hospital from May 2017 to June 2019 were selected as anemia group, and 100 healthy pregnant volunteers in our hospital during the same period were selected as non anemia group. The anemia group was divided into control group (conventional treatment) and study group (Ferrous succinate tablets were given on the basis of conventional treatment) by drawing lots, 78 cases in each group, all patients were treated for 8 weeks. The curative effect, hemogram index, iron metabolism index and adverse reactions of patients in each subgroup of anemia group were compared. Logistic regression was used to analyze the influencing factors of IDA during pregnancy. **Results:** 8 weeks after treatment, the total effective rate of the study group was higher than that of the control group ($P<0.05$). 8 weeks after treatment, the mean corpuscular hemoglobin (MCH), hemoglobin (Hb), mean corpuscular volume (MCV) of the study group were higher than those of the control group, and the red blood cell volume distribution width (RDW) was higher than that of the control group ($P<0.05$). 8 weeks after treatment, serum ferritin (SF) and serum iron (SI) of the study group were higher than those of the control group, and the serum transferrin receptor (sTFR) and total iron binding capacity (TIBC) were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). Univariate analysis showed that the incidence of IDA during pregnancy were related to age, education level, monthly family income, whether there were bad eating habits, whether there was a history of chronic gastrointestinal diseases, menarche age, age of first sexual intercourse, age of first pregnancy, number of induced abortion and parity ($P<0.05$), but not to body mass index ($P>0.05$). Logistic regression analysis showed that age >30 years, education level of junior high school or below, had bad eating habits, history of chronic gastrointestinal diseases, menarche age <13 years, age of first pregnancy <18 years, number of induced abortion >3 times were in-

* 基金项目:北京市科技计划项目(Z171100001017228)

作者简介:尹璐瑶(1988-),女,硕士,主治医师,从事产科方向的研究,E-mail: yinluyao2021@163.com

Δ 通讯作者:蔡贞玉(1967-),女,本科,主任医师,从事产科方向的研究,E-mail: czy220@sina.com

(收稿日期:2020-11-05 接受日期:2020-11-28)

dependent risk factors of IDA during pregnancy ($P < 0.05$). **Conclusion:** There are many factors influencing the incidence of IDA during pregnancy, and intervention should be carried out to reduce the incidence of IDA during pregnancy. Ferrous Succinate Tablets in the treatment of IDA in pregnancy, it can effectively regulate iron metabolism, improves red blood cell morphology, relieves anemia symptoms, and does not increase the incidence of adverse reactions.

Key words: Iron deficiency anemia in pregnancy; Influencing factors; Ferrous succinate tablets; Curative effect

Chinese Library Classification(CLC): R714.254 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2021)09-1772-05

前言

缺铁性贫血(IDA)是全球性的营养缺乏病之一,是铁缺乏症的最终阶段,好发于育龄女性^[1]。妊娠期的女性由于生理机能产生变化,需要较多的铁来维持自身以及胎儿生长发育的需求,极易出现 IDA,若未能及时控制,对孕产妇及胎儿均有诸多不良影响,如引起女性月经不调、闭经、抵抗力下降等,甚至可造成早产或低体重胎儿等不良妊娠结局^[2,3]。世界卫生组织报告全球妊娠期 IDA 的患病率高达 41.8%,其中发达国家为 23.0%,发展中国家为 52.0%,我国则约为 10%~40%^[4]。目前针对妊娠期 IDA 的治疗方法以根治病因、补足贮铁为主,其中琥珀酸亚铁片能有效补充体内缺失的铁元素,是当前治疗 IDA 的首选药物^[5,6]。但有关其在妊娠期 IDA 的应用仍需进一步的样本量证实其疗效。此外,除了铁的摄入不足这一主要原因之外,还存在其他的影响妊娠期 IDA 的因素,基于此,本研究通过探讨妊娠期 IDA 的影响因素及琥珀酸亚铁片的治疗效果研究,以期临床妊娠期 IDA 的治疗提供指导。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2017 年 5 月~2019 年 6 月期间我院收治的妊娠期 IDA 患者 156 例作为贫血组,年龄 20~40 岁,平均年龄(31.14 ± 1.83)岁;病程 1~5 个月,平均病程(2.94 ± 0.33)个月;轻度 74 例,中度 66 例,重度 16 例。纳入标准:(1)妊娠期 IDA 诊断标准参考《妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南》^[7];(2)入组前近 3 个月内未服用右旋糖酐铁、多糖铁复合物等相关补铁治疗;(3)患者及其家属知情本次研究,并已签署同意书;(4)年龄 20~40 岁,孕 12~28 周。排除标准:(1)用药期间有献血或输血史者;(2)患有空肠或十二指肠病变者;(3)过敏体质或对本研究药物过敏者;(4)合并恶性肿瘤、心脑血管系统、肝肾功能障碍、胰腺炎、急性感染等疾病者;(5)地中海贫血、转铁蛋白缺乏症、铁粒幼细胞性贫血或慢性病贫血者;(6)伴有等其他血液系统疾病者。本次研究通过我院伦理学委员会批准进行。选取同期于我院体检的健康妊娠期志愿者 100 例作为非贫血组,排除糖尿病、心脏病、原发性高血压、免疫系统疾病、血液病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病及呼吸系统等病史者。年龄 21~39 岁,平均年龄(30.92 ± 2.71)岁。贫血组、非贫血组的研究对象的一般资料对比无明显差异($P > 0.05$),均衡可比。

1.2 方法

1.2.1 贫血组亚分组情况及其治疗方法 采用抽签法将贫血组患者分为对照组和研究组,各 78 例。对照组年龄 21~38 岁,平均年龄(30.92 ± 2.47)岁;病程 1~5 月,平均病程($2.96 \pm$

0.42)个月;轻度 36 例,中度 33 例,重度 7 例。研究组病程 2~5 个月,平均病程(2.89 ± 0.78)个月;年龄 20~39 岁,平均年龄(31.41 ± 2.93)岁;轻度 34 例,中度 33 例,重度 9 例。两组患者均给予常规治疗,包括月经不调者予以对症调理,膳食调整以纠正营养不足等。研究组则在此基础上给予琥珀酸亚铁片(国药准字 H20083003,成都奥邦药业有限公司,规格:0.1g)治疗,口服,2 片/次,2 次/d。连续治疗 8 周。

1.2.2 妊娠期 IDA 影响因素的调查方法 制定详细的调查流程及实验室要求,调查人员为我院经过培训的产科医生。向调查对象发放问卷,在统一指导下采取自填方式完成问卷调查。对于部分文化程度不高无法单独完成者,调查人员给予帮助指导其完成调查表。调查对象填写完毕后及时纠正调查过程中出现的问题。问卷内容包括:年龄、体质指数、文化程度、家庭月收入、是否存在不良饮食习惯(包括:很少吃鱼虾和肉、喝茶或咖啡、饮酒、不喝牛奶、孕期末服铁剂或加强营养)、是否有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄、初次性交年龄、初次妊娠年龄、人工流产次数、产次等。本次共发放问卷 256 份。

1.3 观察指标

(1)疗效判定依据如下^[8]:治愈:体倦乏力、食欲不振、头晕、面色萎黄等贫血症状消失,血红蛋白(Hb)浓度 > 120 g/L,白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血小板(Pt)恢复正常,体内铁含量正常。基本治愈:WBC、RBC、Pt 亦正常,上述贫血症状消失,体内铁含量有显著升高但未达正常水平,Hb 水平 > 100 g/L。明显进步:WBC、RBC、Pt 正常,上述贫血症状有减轻,Hb 含量增加 > 30 g/L 但未及基本治愈水平。无效:血象、贫血症状、体内铁含量均未见改善。总有效率 = 治愈率 + 基本治愈率 + 明显进步率。(2)于治疗前、治疗 8 周后抽取贫血组患者的清晨空腹静脉血 5 mL,采用血细胞分析仪(南京英诺威生物技术有限公司生产)检测患者血象指标,包括 Hb 和平均血红蛋白量(MCH)、红细胞体积分布宽度(RDW)、平均红细胞体积(MCV)。采取酶联免疫法测定血清转铁蛋白受体(sTFR)、血清铁蛋白(SF)浓度。同时采用亚铁嗉比色法检测总铁结合力(TIBC)、血清铁(SI)含量。(3)记录贫血组各亚组患者治疗 8 周的临床疗效,并观察治疗期间不良反应发生情况,包括恶心、呕吐、腹痛、便秘、胃脘不适等。(4)采用 Logistic 回归分析妊娠期 IDA 的影响因素。

1.4 统计学方法

采用 SPSS23.0 统计分析软件进行数据处理。计数资料用率表示,采用卡方检验。计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示,采用 t 检验。采用 Logistic 回归分析妊娠期 IDA 的影响因素。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 贫血组各亚组治疗后的疗效对比

对照组 73.08%(57/78)($P<0.05$),详见表 1。

治疗 8 周后,研究组的临床总有效率 92.31%(72/78)高于

表 1 贫血组各亚组治疗后的疗效对比 [例(%)]

Table 1 Comparison of curative effect of each subgroup in anemia group after treatment [n(%)]

Groups	Cure	Basically cured	Marked progress	Invalid	Total effective rate
Control group(n=78)	11(14.10)	23(29.49)	23(29.49)	21(26.92)	57(73.08)
Study group(n=78)	19(24.36)	31(39.74)	22(28.21)	6(7.69)	72(92.31)
χ^2					10.078
P					0.002

2.2 贫血组各亚组治疗后血象指标对比

均降低 ($P<0.05$), 且研究组的 Hb、MCH、MCV 高于对照组,

治疗前,两组 Hb、MCH、RDW、MCV 对比差异无统计学意

RDW 的低于对照组($P<0.05$),详见表 2。

义($P>0.05$),治疗 8 周后,两组 Hb、MCH、MCV 均升高,RDW

表 2 贫血组各亚组血象指标对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of hemogram indexes in each subgroup of anemia group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	Hb(g/L)	MCH(pg)	RDW(%)	MCV(fL)
Control group(n=78)	Before treatment	79.57 $\pm$ 5.29	21.48 $\pm$ 3.23	20.91 $\pm$ 2.35	68.32 $\pm$ 6.27
	8 weeks after treatment	86.91 $\pm$ 6.32*	26.34 $\pm$ 3.15*	16.48 $\pm$ 2.79*	83.75 $\pm$ 8.94*
Study group(n=78)	Before treatment	78.61 $\pm$ 6.28	21.63 $\pm$ 3.36	20.68 $\pm$ 2.21	68.19 $\pm$ 5.37
	8 weeks after treatment	99.84 $\pm$ 9.22**	31.59 $\pm$ 2.25**	12.52 $\pm$ 1.75**	92.31 $\pm$ 7.28**

Note: compared with the same group before treatment, * $P<0.05$; compared with the control group at 8 weeks after treatment, ** $P<0.05$.

2.3 贫血组各亚组铁代谢指标对比

($P<0.05$), 且研究组的 SI、SF 高于对照组,sTFR、TIBC 低于对

治疗前, 两组 sTFR、SI、SF、TIBC 对比差异无统计学意义

照组($P<0.05$),详见表 3。

($P>0.05$),治疗 8 周后,两组 sTFR、TIBC 均降低,SI、SF 均升高

表 3 贫血组各亚组铁代谢指标对比($\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of iron metabolism indexes in each subgroup of anemia group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Time points	sTFR(nmol/L)	SI(μ mol/L)	SF(μ g/L)	TIBC(μ mol/L)
Control group(n=78)	Before treatment	91.73 $\pm$ 9.82	4.87 $\pm$ 0.79	10.33 $\pm$ 1.78	82.95 $\pm$ 8.61
	8 weeks after treatment	75.29 $\pm$ 8.96*	9.03 $\pm$ 0.85*	15.39 $\pm$ 4.62*	59.66 $\pm$ 9.58*
Study group(n=78)	Before treatment	91.96 $\pm$ 10.37	4.81 $\pm$ 0.83	10.56 $\pm$ 1.41	82.86 $\pm$ 10.42
	8 weeks after treatment	58.91 $\pm$ 7.32**	16.87 $\pm$ 0.96**	20.81 $\pm$ 4.76**	32.45 $\pm$ 8.53**

Note: compared with the same group before treatment, * $P<0.05$; compared with the control group at 8 weeks after treatment, ** $P<0.05$.

2.4 贫血组各亚组不良反应发生率对比

治疗期间,对照组出现恶心、便秘各 1 例,呕吐 2 例。研究组出现恶心、便秘各 2 例,呕吐、腹痛各 1 例。两组间不良反应发生率对比无差异($\chi^2=0.427$, $P=0.513$)。

2.5 妊娠期 IDA 发病影响因素的单因素分析

单因素分析发现,妊娠期 IDA 发病与年龄、文化程度、家庭月收入、是否存在不良饮食习惯、是否有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄、初次性交年龄、初次妊娠年龄、人工流产次数、产次有关($P<0.05$),而与体质指数无关($P>0.05$),详见表 4。

2.6 妊娠期 IDA 发病影响因素的多因素 Logistic 回归分析

将妊娠期 IDA 是否发病作为因变量,将表 4 分析中有统计学意义的因素作为自变量,赋值后进行多因素非条件 Logis-

tic 回归分析。结果显示,年龄 >30 岁、文化程度为初中及以下、存在不良饮食习惯、伴有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄 <13 岁、初次妊娠年龄 <18 岁、人工流产次数 >3 次是妊娠期 IDA 发病的独立危险因素($P<0.05$),详见表 5~ 表 6。

3 讨论

妊娠期 IDA 是由于缺乏铁质而使 Hb 和各种含铁酶的合成减少,母体常见的症状主要有脸色苍白、心悸、乏力、头晕等,患者发病后体内 Hb 降低,抗体减少,免疫细胞活性下降,进而导致免疫力下降^[9-11]。妊娠期孕妇早期的妊娠反应可在一定程度上影响孕妇食欲,进而影响了铁的摄入,故而也成为了 IDA 的多发群体。既往有研究报道母体贫血可导致胎盘供血不足,

影响胎儿宫内生长,引起早产或低体重胎儿,增加了新生儿发病率和病死率的风险^[12-14]。可见妊娠期 IDA 会直接影响胎儿和孕妇的健康,因此有效防治妊娠期 IDA 对产妇和新生儿均具有重要的临床意义。

表 4 妊娠期 IDA 发病影响因素的单因素分析

Table 4 Univariate analysis of influencing factors of IDA during pregnancy

Groups	Anemia group(n=156)	Non anemia group(n=100)	χ^2/t	P
Age(years)			39.273	0.000
20~30	41	32		
31~40	115	68	1.312	0.253
Body mass index(kg/m ²)				
≤ 25	109	63		
> 25	47	37		
Education level,			11.998	0.000
Junior high school or below	72	29		
High school / technical secondary school	53	33		
Junior college or above	31	38		
Monthly family income(yuan)			12.687	0.000
<3000	69	27		
3000~6000	52	31		
>6000	35	42		
Whether there were bad eating habits			7.293	0.000
Yes	94	43		
No	62	57		
Whether there was a history of chronic gastrointestinal diseases			13.902	0.000
Yes	98	39		
No	58	61		
Menarche age(years)	13.05± 1.28	15.20± 1.13	13.715	0.000
Age of first sexual intercourse(years)	17.95± 1.38	21.59± 1.41	20.416	0.000
Age of first pregnancy(years)	17.14± 1.30	22.07± 2.66	19.771	0.000
Number of induced abortion(times)	5.24± 0.53	1.68± 0.59	23.745	0.000
Parity(times)	4.48± 0.82	2.73± 0.64	18.095	0.000

表 5 赋值情况

Table 5 Assignments

Factors	Variable	Assignment
IDA during pregnancy	Y	No=0, Yes=1
Age	X1	20~30 years=0, 31~40 years=1
Education level	X2	Junior college or above=0, High school / technical secondary school=1, Junior high school or below=2
Monthly family income	X3	>6000 yuan=0, 3000~6000 yuan=1, <3000 yuan=2
Had bad eating habits	X4	No=0, Yes=1
History of chronic gastrointestinal diseases	X5	No=0, Yes=1
Menarche age	X6	≥ 13 years=0, <13 years=1
Age of first sexual intercourse	X7	≥ 18 years=0, <18 years=1
Age of first pregnancy	X8	≥ 20 years=0, <20 years=1
Number of induced abortion	X9	≤ 3 times=0, >3 times=1
Parity	X10	≤ 3 times=0, >3 times=1

表 6 妊娠期 IDA 发病影响因素的多因素 Logistic 回归分析
Table 6 Multivariate Logistic regression analysis of the risk factors of IDA during pregnancy

Independent variable	β	S.E	Wald χ^2	OR(95%CI)	P
Age >30 years	1.953	0.542	13.279	7.037(0.469-2.596)	0.000
Education level of junior high school or below	1.462	0.738	4.695	3.841(1.796-3.369)	0.000
Had bad eating habits	0.942	0.253	13.082	2.739(1.261-2.961)	0.003
History of chronic gastrointestinal diseases	1.146	0.409	6.218	3.673(0.252-2.518)	0.006
Menarche age <13 years	1.536	0.862	5.279	5.694(2.964-4.381)	0.000
Age of first pregnancy <18 years	2.182	0.736	8.624	7.769(1.273-3.862)	0.000
Number of induced abortion >3 times	1.425	0.538	10.845	3.869(0.967-2.354)	0.002

本次研究结果显示,妊娠期 IDA 发病的影响因素较多,其中年龄 >30 岁、文化程度为初中及以下、存在不良饮食习惯、伴有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄 <13 岁、初次妊娠年龄 <18 岁、人工流产次数 >3 次均是妊娠期 IDA 发病的独立危险因素。临床不少报道均表明^[15,16],女性的最佳受孕年龄在 25~29 岁,此年龄段的女性生育能力处于最佳状态,激素分泌旺盛,卵子质量最好,子宫收缩力、产道弹性均处于较好的状态。而年龄 >30 岁身体条件相对较差,易并发多种妊娠期并发症,增加 IDA 的发生风险^[17]。文化程度低的妊娠期妇女可能是对妊娠期相关健康知识不了解,对产前检查不够重视故而导致 IDA 的发病风险增加^[18]。不良的饮食习惯易导致妊娠期妇女摄入营养不均衡,而伴有慢性胃肠道疾病史同样也存在这一困扰,无法彻底吸收摄入的食物营养,导致机体功能不足,从而增加 IDA 的发生率^[19]。由于青少年处于生长发育的黄金时期,需补充大量的铁,当月经初潮年龄过早或初次妊娠的年龄过早则导致体内铁丢失增加,此时机体存在铁供需失衡,因而易出现 IDA^[20]。人工流产次数过多也会增加 IDA 的发生风险,可能是因为多次妊娠消耗体内储存的铁,流产后未能及时补充铁质又再次怀孕,致使机体无法满足再次妊娠时对铁的需求量^[21]。在今后的临床工作中,应加强 IDA 的相关保健宣传工作,并对孕妇从孕早期开始补充铁剂,以降低 IDA 的发生率。

本次研究针对部分已经发病的妊娠期 IDA 患者给予琥珀酸亚铁片治疗,结果显示可有效调节铁代谢,改善红细胞形态,缓解贫血症状。铁元素是人体含量最多的必需微量元素,人体铁的来源主要包括重复利用红细胞破坏后的铁质和外源性即来自食物与铁质炊具^[22]。缺铁性贫血患者多伴有血象异常情况,主要表现为 Hb 量减少, MCH、MCV 值降低, RDW 升高^[23]。同时铁代谢检查可有效评估患者预后, IDA 患者体内主要以 TIBC 与 sTFR 升高、SI 和 SF 降低为表现特征的铁代谢异常^[23]。琥珀酸亚铁片可通过补充铁元素来增强细胞增殖、分化能力,有效调节体内铁代谢,促进红细胞生成,维持血象正常^[24,25]。同时观察治疗期间安全性可知,琥珀酸亚铁片治疗不会增加不良反应发生率,可见琥珀酸亚铁片治疗对于孕妇等特殊贫血人群是一种安全有效的抗贫血药物,这可能与琥珀酸亚铁片生物利用度高,对患者消化道刺激较小有关^[26]。

综上所述,引起妊娠期 IDA 发病的危险因素包括年龄 >30 岁、文化程度为初中及以下、存在不良饮食习惯、伴有慢性胃肠道疾病史、月经初潮年龄 <13 岁、初次妊娠年龄 <18 岁、人工流

产次数 >3 次等,临床可对这些因素进行有效干预,以减少妊娠期 IDA 的发生。而妊娠期 IDA 发病后给予琥珀酸亚铁片治疗效果较好,且安全性高。

参考文献(References)

- [1] Camaschella C. New insights into iron deficiency and iron deficiency anemia[J]. Blood Rev, 2017, 31(4): 225-233
- [2] Means RT. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters[J]. Nutrients, 2020, 12(2): 447
- [3] Di Renzo GC, Spano F, Giardina I, et al. Iron deficiency anemia in pregnancy[J]. Womens Health (Lond), 2015, 11(6): 891-900
- [4] 张银川, 李晓强, 张霖, 等. 孕妇缺铁性贫血流行病学调查结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(1): 86-87
- [5] 钱慧莉, 赵娜, 焦朝艳. 酪酸梭菌活菌片联合琥珀酸亚铁片治疗儿童缺铁性贫血的疗效观察[J]. 河北医科大学学报, 2020, 41(11): 1317-1320
- [6] PETERSEN AM, STORM MATHISEN H. Iron therapy; clinical experiments with ferrous succinate tablets in the management of iron deficiency anemia[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 1956, 76(15): 510-511
- [7] 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
- [8] 吴少祯, 吴敏. 常见疾病的诊断与疗效判定(标准)[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 200-201
- [9] Smith LE, Prendergast AJ, Turner PC, et al. Aflatoxin Exposure During Pregnancy, Maternal Anemia, and Adverse Birth Outcomes[J]. Am J Trop Med Hyg, 2017, 96(4): 770-776
- [10] Achebe MM, Gafer-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate[J]. Blood, 2017, 129(8): 940-949
- [11] Neave L, Scully M. Microangiopathic Hemolytic Anemia in Pregnancy[J]. Transfus Med Rev, 2018, 32(4): 230-236
- [12] Badfar G, Shohani M, Soleymani A, et al. Maternal anemia during pregnancy and small for gestational age: a systematic review and meta-analysis [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2019, 32 (10): 1728-1734
- [13] Smith C, Teng F, Branch E, et al. Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy [J]. Obstet Gynecol, 2019, 134(6): 1234-1244
- [14] Yadav G, Chambial S, Agrawal N, et al. Blood lead levels in antenatal women and its association with iron deficiency anemia and adverse pregnancy outcomes [J]. J Family Med Prim Care, 2020, 9(6): 3106-3111

(下转第 1750 页)

- [15] 朱健行, 张蓓, 李亚军. 急性缺血性脑卒中静脉溶栓后出血转化的研究进展[J]. 卒中与神经疾病, 2019, 26(5): 638-641
- [16] 马大亮, 王齐国, 贾琦, 等. Solitaire AB 支架取栓联合动脉溶栓治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(27): 4865-4868, 4861
- [17] 王松, 朱春丽, 张小红, 等. 谷红注射液联合阿替普酶对急性脑梗死患者血管内皮功能、纤溶系统等相关因子水平的影响[J]. 海南医学院学报, 2019, 25(14): 1065-1069
- [18] Jieqin Z, Shuling L, Hairong C, et al. Efficacy and safety of Guhong injection for treating coronary microvascular disease: study protocol for a randomized controlled trial[J]. Trials, 2020, 21(1): 75
- [19] 赵球, 李华, 王景涛. 丁苯酞注射液对急性缺血性脑卒中患者神经功能及认知的影响 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2018, 21(24): 2708-2713
- [20] Wang S, Ma F, Huang L, et al. DL-3-n-Butylphthalide (NBP): A Promising Therapeutic Agent for Ischemic Stroke [J]. CNS Neurol Disord Drug Targets, 2018, 17(5): 338-347
- [21] Nappini S, Limbucci N, Leone G, et al. Bail-out intracranial stenting with Solitaire AB device after unsuccessful thrombectomy in acute ischemic stroke of anterior circulation [J]. J Neuroradiol, 2019, 46(2): 141-147
- [22] 严志忠, 王玉海, 张春雷, 等. 急性前循环大血管闭塞性卒中 Solitaire 支架取栓术后预后危险因素分析[J]. 中国临床神经外科杂志, 2018, 23(11): 720-723
- [23] 李运鹏, 张青松. 谷红注射液联合丁苯酞治疗急性脑梗死的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2018, 33(1): 41-45
- [24] 芦璐, 欧东仁, 房淑欣. 血栓弹力图评价老年脑梗死患者高凝状态的意义[J]. 国际老年医学杂志, 2018, 39(3): 101-103, 122
- [25] 万嘉洋, 万海同, 邓玲, 等. 谷红注射液对大鼠脑缺血 / 再灌注损伤后 ATP 酶活性和炎症反应的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24(5): 450-455, 507
- [26] Huiyan N, Zhanqiang Z, Hai W, et al. The impact of butylphthalide on the hypothalamus-pituitary-adrenal axis of patients suffering from cerebral infarction in the basal ganglia[J]. Electronic Physician, 2016, 8(1): 1759-1763

(上接第 1776 页)

- [15] Bellieni C. The Best Age for Pregnancy and Undue Pressures [J]. J Family Reprod Health, 2016, 10(3): 104-107
- [16] Hoseini MS, Sheibani S, Sheikhvatan M. The evaluating of pregnancy-associated plasma protein-A with the likelihood of small for gestational age[J]. Obstet Gynecol Sci, 2020, 63(3): 225-230
- [17] Parsonage WA, Zentner D, Lust K, et al. Heart Disease and Pregnancy: The Need for a Twenty-First Century Approach to Care [J]. Heart Lung Circ, 2021, 30(1): 45-51
- [18] 王金燕, 吴红花, 刘春霞. 廊坊地区妊娠期缺铁性贫血发病情况及不同程度贫血的危险因素分析 [J]. 中国医学前沿杂志 (电子版), 2015, 7(12): 13-16
- [19] 张娟, 周生碧, 彭丽霞, 等. 膳食因素对妊娠期缺铁性贫血的影响研究[J]. 中国食物与营养, 2020, 26(7): 85-88
- [20] 何金爱, 徐玉苑, 董晓梅. 妊娠期贫血及其相关危险因素的研究[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(2): 105-107
- [21] 黄飞鸢, 夏苏桦. 妊娠期妇女缺铁性贫血的危险因素[J]. 广西医学, 2018, 40(7): 771-774
- [22] Elstrott B, Khan L, Olson S, et al. The role of iron repletion in adult iron deficiency anemia and other diseases [J]. Eur J Haematol, 2020, 104(3): 153-161
- [23] 谭伟兰, 曾秋霞, 区凯敏. 蛋白琥珀酸铁口服溶液联合益血生胶囊治疗妊娠期缺铁性贫血疗效评价 [J]. 中国药业, 2020, 29(5): 146-148
- [24] 石丹, 刘亚琼, 张毅, 等. 健脾生血片联合琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血临床研究[J]. 中国药业, 2019, 28(17): 60-62
- [25] 阮晟鸣, 吴芝萍, 王惠敏, 等. 生血宁片联合琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血患者的疗效及对铁代谢的影响[J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(15): 2894-2897
- [26] 银庆兰. 生血宁片联合琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2015, 30(11): 1378-1381