

琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血有效性和安全性的系统评价

陈卓¹,高丽²,王辉³,刘璐²,闫美兴^{2*}

(1 中国海洋大学医药学院,青岛 266003; 2 青岛市妇女儿童医院,青岛 266034;

3 青岛大学药学院,青岛 266071)

[摘要] **目的:** 系统评价琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的有效性和安全性。**方法:** 检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方数据库等数据库,纳入琥珀酸亚铁片对比多糖铁复合物胶囊、硫酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的随机对照试验(randomized controlled trials, RCT),以及不同剂型琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的 RCT,检索年限为 2016 年 1 月—2024 年 4 月。采用 RevMan 5.3 和 Stata 17.0 进行 Meta 分析。**结果:** 共纳入 47 项 RCT,共计 6 655 例患者。Meta 分析显示,琥珀酸亚铁片的总有效率[OR = 4.65, 95% CI(3.68, 5.88), $P < 0.000 01$]和不良反应发生率($P < 0.05$)显著优于硫酸亚铁片;与多糖铁复合物胶囊相比,二者的总有效率[OR = 1.47, 95% CI(0.45, 4.79), $P = 0.52$]和具体不良反应发生率($P > 0.05$)均无统计学差异。琥珀酸亚铁缓释片的总有效率和不良反应总发生率均显著优于琥珀酸亚铁薄膜衣片($P < 0.05$)。**结论:** 琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的有效性 & 安全性均较好。

[关键词] 琥珀酸亚铁片;妊娠期贫血;有效性;安全性;Meta 分析**[中图分类号]** R973 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1003-3734(2025)17-1882-09

A systematic review of the efficacy and safety of ferrous succinate tablets in the treatment of iron deficiency anemia during pregnancy

CHEN Zhuo¹, GAO Li², WANG Hui³, LIU Lu², YAN Mei-xing^{2*}

(1 Ocean University of China, Qingdao 266003, China; 2 Qingdao Women and Children's Hospital, Qingdao 266034, China; 3 Qingdao University, Qingdao 266071, China)

[Abstract] **Objective:** To systematically evaluate the efficacy and safety of ferrous succinate tablets in the treatment of iron deficiency anemia during pregnancy. **Methods:** Retrieved from PubMed, Embase, Cochrane Library, CNKI, Wanfang, randomized controlled trials (RCTs) about ferrous succinate versus polysaccharide iron complex capsules and ferrous sulfate tablets in the treatment of anemia during pregnancy and different dosage forms of ferrous succinate tablets for the treatment of iron-deficiency anemia in pregnancy were collected from January 2016 to April 2024. Meta-analysis was performed using RevMan 5.3 and Stata 17.0 software. **Results:** A total of 47 RCTs were retrieved with 6 655 patients. Results of meta-analysis showed that ferrous succinate tablets were significantly better than ferrous sulfate tablets in terms of overall efficacy [OR = 4.65, 95% CI (3.68, 5.88), $P < 0.000 01$] and incidence of adverse reactions ($P < 0.05$). There was no statistical significance in total response rate [OR = 1.47, 95% CI (0.45, 4.79), $P = 0.52$] and specific adverse effect rates ($P > 0.05$) between ferrous succinate tablets and polysaccharide iron complex capsules. The overall effectiveness and total incidence of adverse drug reactions in ferrous succinate sustained-release tablets were significantly better than that of ferrous succinate

[基金项目] 山东省药学会科研项目(SDSYXH-KY-202307)**[作者简介]** 陈卓,女,硕士研究生,主要从事临床药学的相关研究。E-mail: czzyhh5002@163.com。**[通讯作者]** * 闫美兴,男,硕士生导师,主任药师,主要从事临床药学与医院药事管理的相关研究。联系电话:(0532)68661278, E-mail: meixing@163.com。**[DOI]** 10.20251/j.cnki.1003-3734.2025.17.014

film-coated tablets. **Conclusion:** The efficacy and safety of ferrous succinate tablets in treating iron deficiency anemia in pregnancy are both good.

[**Key words**] ferrous succinate; anemia in pregnancy; efficacy; safety; meta-analysis

贫血是世界范围内的一个重要公共卫生问题,影响着超过 16 亿患者。缺铁性贫血(iron deficiency anemia, IDA)是临床上最常见的贫血类型,也是妊娠期最常见的合并症^[1],临床上常表现为唇舌失色、神疲乏力、面色苍白、头晕头痛等症状,严重者可危及母婴健康,造成不良妊娠结局^[2]。我国孕妇 IDA 总患病率为 19.1%,妊娠早、中、晚期 IDA 患病率分别为 9.6%、19.8% 和 33.8%^[3]。目前,在针对妊娠期缺铁性贫血的治疗中,以常规的铁剂补充为主,硫酸亚铁、琥珀酸亚铁、多糖铁复合物等药物是临床常用的治疗孕期缺铁性贫血的药物,但现在大多为医生的经验用药,如何选择合适的补铁药物依旧是一大难题。

琥珀酸亚铁作为第 2 代铁剂,是当前临床防治缺铁性贫血的常用药物^[4]。琥珀酸亚铁缓释片作为琥珀酸亚铁片的一种新型制剂,具有缓释的特点,能够很好地减轻铁剂常见的胃肠道不良反应。目前尚未有研究对妊娠缺铁性贫血妇女使用琥珀酸亚铁片的安全性和有效性进行全面系统的评估,缺乏其与其他补铁药物比较的系统性的 Meta 分析。因此,本研究采用 Meta 分析方法系统评价琥珀酸亚铁片治疗妊娠期缺铁性贫血的有效性和安全性,旨在为妊娠期贫血女性安全合理使用口服铁剂提供参考。

资料与方法

1 纳入与排除标准

1.1 研究类型 已公开发表的中文或英文随机对照试验。

1.2 研究对象 符合《妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南》中“妊娠合并贫血”诊断标准,诊断为妊娠期 IDA 的妊娠期贫血妇女。

1.3 干预措施 ① 琥珀酸亚铁片(琥珀酸亚铁薄膜衣片或琥珀酸亚铁缓释片)与其他可替代口服铁剂(多糖铁复合物胶囊、硫酸亚铁片)的比较。② 琥珀酸亚铁缓释片与琥珀酸亚铁薄膜衣片的比较。

1.4 结局指标 本研究的结局指标包括总有效率、不良反应总发生率及具体不良反应发生率。其中,具体不良反应包括口服铁剂类药物常见不良反应:乏力、恶心呕吐、胃痛、腹痛、腹泻等。

1.5 排除标准 本研究的排除标准为:① 综述性研究、个案报道。② 重复发表的文献。③ 无法获得全文的文献。④ 非随机对照临床研究。⑤ 无相关数据、数据无法提取或存在明显错误的文献。

2 文献检索策略

计算机检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、中国知网、万方数据库、维普网、中国生物医学文献数据库。中文检索词包括“孕产妇”“妊娠”“缺铁性贫血”“贫血”“琥珀酸亚铁”“速力菲”;英文检索词包括“pregnant women”“iron deficiency anemia”“iron-deficiency”“IDA”“anemia”“ferrous succinate”。检索时限为 2016 年 1 月—2024 年 4 月。以“主题词”+“自由词”结合作为检索策略。

3 文献筛选与资料提取

由 2 位研究者按照纳入与排除标准独立筛选文献,若出现分歧,则由第 3 位研究者参与共同讨论。资料提取的内容包括第一作者、发表年份、患者基线信息、干预措施、结局指标等。

4 纳入文献质量评价

采用 Cochrane 偏倚风险评价手册进行质量评价,具体包括:随机序列的产生、分配隐藏、盲法、结果数据完整性、选择性报告结果、其他偏倚来源等七方面。每个条目评价按照低风险、不清楚和高风险 3 个等级进行评价。

5 统计学方法

采用 RevMan 5.3 和 Stata 17.0 软件进行 Meta 分析。二分类资料采用比值比及 95% 置信区间(confidence interval, CI)表示。对纳入研究采用 Q 检验和 I^2 检验分析各研究间的异质性,若 $I^2 \leq 50\%$,采用固定效应模型分析,反之采用随机效应模型^[5]。采用倒漏斗图进行发表偏倚分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结果

1 文献筛选结果与纳入研究基本信息

经文献检索及筛选后,最终纳入 47 篇文献,共计 6 655 例患者。文献筛选流程见图 1,纳入研究基本信息见表 1。

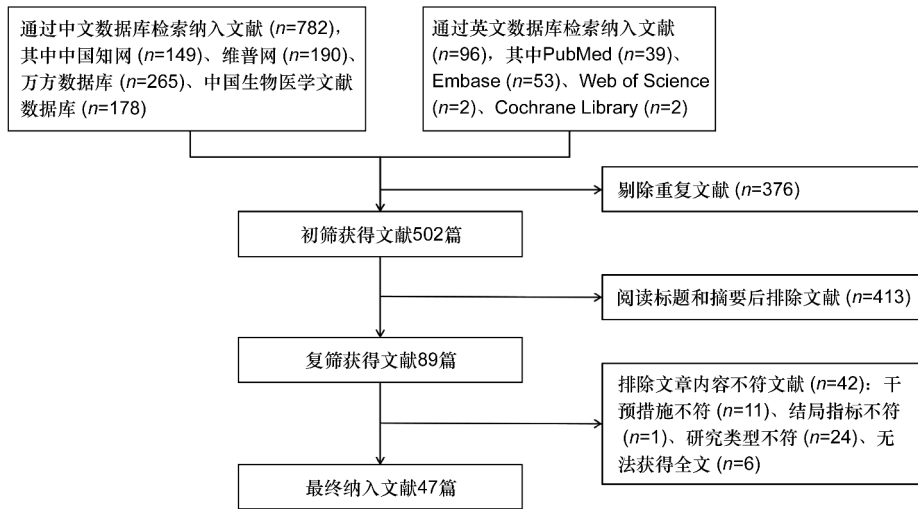


图 1 文献筛选流程图

表 1 纳入文献基本信息

第一作者及 发表年份	例数/n		孕周/周		干预措施		疗程	结局指标
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组		
范林芬(2021) ^[6]	15	15	23.41 ± 2.37	23.54 ± 2.31	a	c	4周	①
常蕊(2021) ^[7]	41	41	—	—	a	c	4周	①
陈玲玲(2021) ^[8]	44	43	27.76 ± 4.52	27.57 ± 4.37	a	c	1月	①②③④⑤
娄秀芳(2023) ^[9]	50	50	21.62 ± 4.17	21.80 ± 4.44	a	c	1月	①②③④
强小祎(2021) ^[10]	42	42	21.08 ± 3.54	21.28 ± 3.62	a	c	4周	①
李丽娜(2020) ^[11]	280	280	22.4 ± 5.9	21.5 ± 5.0	a	c	4周	①
魏江华(2022) ^[12]	31	31	—	—	a	c	1月	①②
李杰(2021) ^[13]	176	176	22.05 ± 2.47	22.50 ± 2.05	a	c	4周	①②④⑥⑦
吴勤练(2023) ^[14]	48	48	21.19 ± 2.54	21.64 ± 2.31	a	c	6周	①②③⑤⑦
李颖(2020) ^[15]	30	30	18 ~ 37	—	a	c	4周	①②③
郭英(2018) ^[16]	20	20	—	—	a	c	8周	①②
陈羽(2018) ^[17]	110	110	23.55 ± 3.19	23.62 ± 2.52	a	d	1月	①②③④⑤⑦
王芙蓉(2023) ^[18]	30	30	—	—	a	d	1月	①②④⑦
尹卫霞(2020) ^[19]	600	600	22.6 ± 1.2	22.8 ± 1.1	a	d	1月	②③⑤⑥⑦
许培培(2017) ^[20]	25	25	—	—	a	d	1月	①②
刘智慧(2020) ^[21]	25	23	—	—	a	d	8周	②④⑤
冯丽君(2019) ^[22]	100	100	24.21 ± 2.56	22.12 ± 2.01	a	d	1月	②
陈锦寒(2017) ^[23]	250	250	20.2 ± 4.4	20.3 ± 4.1	a	d	1月	①②③⑤⑦
孙伟(2023) ^[24]	50	50	26.16 ± 2.74	26.27 ± 2.46	a	d	1月	①②③④⑤
田淑君(2022) ^[25]	35	35	33.51 ± 2.21	33.51 ± 2.34	a	d	1月	①②③④⑦
高丽荣(2019) ^[26]	63	63	—	—	a	d	1月	①②③⑦
马海涛(2021) ^[27]	18	18	35.24 ± 1.86	35.21 ± 1.87	a	d	6周	①②④⑥
熊克平(2018) ^[28]	38	38	23.87 ± 2.71	24.01 ± 3.01	a	d	1月	①②③⑥
龚红儿(2021) ^[29]	36	36	24.11 ± 2.35	24.02 ± 2.27	a	d	1月	②
秦智娟(2019) ^[30]	50	50	23.7 ± 2.5	23.9 ± 2.4	a	d	1月	①
赵晓美(2019) ^[31]	55	55	23.1 ± 1.5	21.3 ± 1.7	a	d	1月	①②③④⑤⑦
刘善敏(2018) ^[32]	45	45	27.32 ± 2.71	22.19 ± 2.10	a	d	1月	①②③⑤⑦
全晓瑜(2017) ^[33]	50	50	20.98 ± 4.70	20.42 ± 4.78	a	d	1月	①②③⑤⑦
许春兰(2018) ^[34]	49	49	29.3 ± 3.5	28.0 ± 3.1	a	d	1月	①②③⑤⑦
丁晓静(2017) ^[35]	34	34	21.1 ± 1.3	22.3 ± 1.4	a	d	1月	①②③⑤⑦
于宏波(2017) ^[36]	43	43	21.52 ± 1.98	22.13 ± 2.08	a	d	—	①②③④⑤⑥
范建敏(2021) ^[37]	45	45	39.68 ± 0.62	39.45 ± 0.45	a	d	1月	①②③⑤⑦
王静(2019) ^[38]	42	42	26.8 ± 2.5	27.6 ± 2.7	a	d	1月	①②③④⑤⑦
袁申云(2021) ^[39]	22	22	21.34 ± 4.06	21.36 ± 4.03	a	d	—	①
陈红丽(2017) ^[40]	50	50	23.54 ± 8.66	20.98 ± 6.54	a	d	1月	①②③④⑤⑦

第一作者及 发表年份	例数/n		孕周/周		干预措施		疗程	结局指标
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组		
汪小玲(2021) ^[41]	40	40	27.9 ± 3.1	25.5 ± 2.3	a	d	1月	②③④⑤⑦
忻晓芬(2017) ^[42]	27	27	21.15 ± 1.3	21.23 ± 1.42	a	d	1月	②③④⑤⑦
曹瑛瑛(2017) ^[43]	20	20	—	—	a	d	5周	①②③⑤⑥
杨普兰(2019) ^[44]	30	30	—	—	a	d	1月	①
白莹(2022) ^[45]	30	30	26.30 ± 4.20	26.50 ± 3.20	a	d	4周	①
陈萍(2018) ^[46]	30	30	22.20 ± 1.10	22.23 ± 1.14	a	d	1月	①②③④⑤⑦
杨瑞雪(2017) ^[47]	31	31	—	—	a	d	1月	①②③⑤⑦
王海侠(2021) ^[48]	300	300	—	—	a	d	1月	①②③④⑤⑦
李春花(2021) ^[49]	40	40	—	—	b	d	1月	①
张春风(2020) ^[50]	38	38	20.62 ± 2.48	21.82 ± 2.41	b	d	6周	①
张杏娟(2022) ^[51]	50	50	24.5 ± 0.5	23.5 ± 0.5	b	a	—	①②④⑦
徐军(2020) ^[52]	50	52	25.9 ± 1.16	25.32 ± 1.24	b	a	2月	①②④⑦

—:未标明;a:琥珀酸亚铁薄膜衣片;b:琥珀酸亚铁缓释片;c:多糖铁复合物胶囊;d:硫酸亚铁片;①:总有效率;②:不良反应总发生率;③:乏力;④:恶心呕吐发生率;⑤:胃痛发生率;⑥:腹痛发生率;⑦:腹泻发生率

2 纳入文献质量评价结果

47项研究均为RCT^[6-52]。所有研究均提及随机,其中,13项研究提及采用随机数字表法进行分组^[6,8,10,13,16,25,27,30,44-45,48,50-51];1项研究描述了盲法^[14];所有研究均未提及分配隐藏方案及对研究结局的盲法评价,均无选择性报告结果,均不清楚其他偏倚来源。

3 Meta分析结果

3.1 总有效率

共纳入39个RCT研究^[6-18,20,23-28,30-40,43-50],各研究间存在统计学差异($P < 0.00001$, $I^2 = 61%$),采用随机效应模型进行分析。Meta分析结果显示,试验组患者的总有效率显著高于对照组[OR = 3.83, 95% CI(2.64, 5.57)], $P < 0.00001$,差异有统计学意义,见图2。

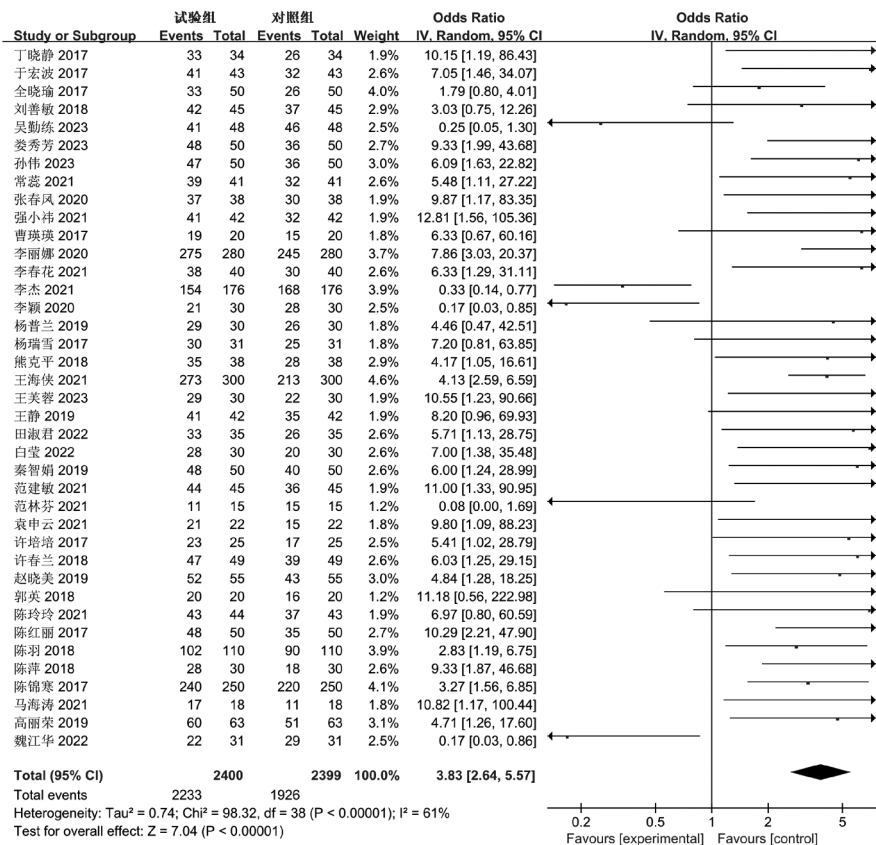


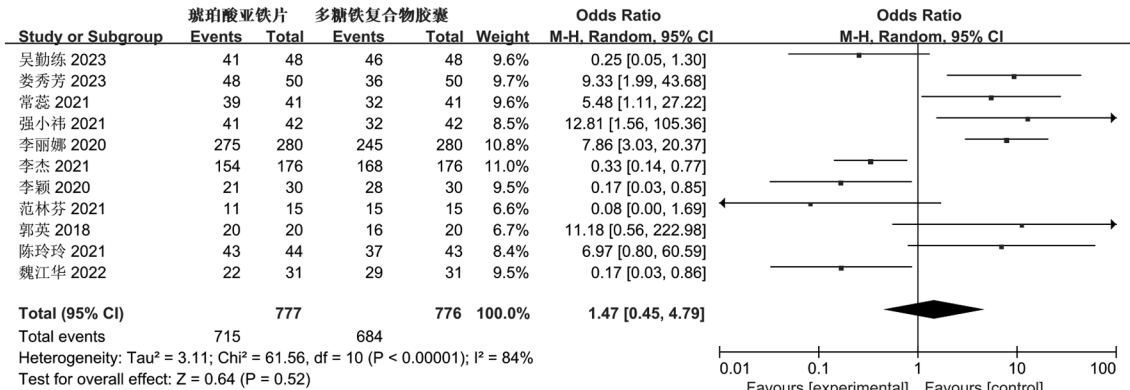
图2 两组患者整体总有效率的Meta分析森林图

按照对照组干预措施的不同,对两组患者的总有效率进行亚组分析:①琥珀酸亚铁片 vs 多糖铁复合物胶囊,共纳入 11 项研究均对总有效率进行了描述^[6-16]。各研究间存在统计学差异($P < 0.000 01$, $I^2 = 84%$),采用随机效应模型进行 Meta 分析,见图 3A。结果显示,两组患者的总有效率的比较,差异无统计学意义[OR = 1.47, 95% CI (0.45, 4.79), $P = 0.52$]。②琥珀酸亚铁片 vs 硫酸亚铁片,28 项研究对总有效率进行了描述^[17-18,20,23-28,30-40,43-50]。各研究间无统计学差异($P = 0.97$, $I^2 = 0%$),采用固

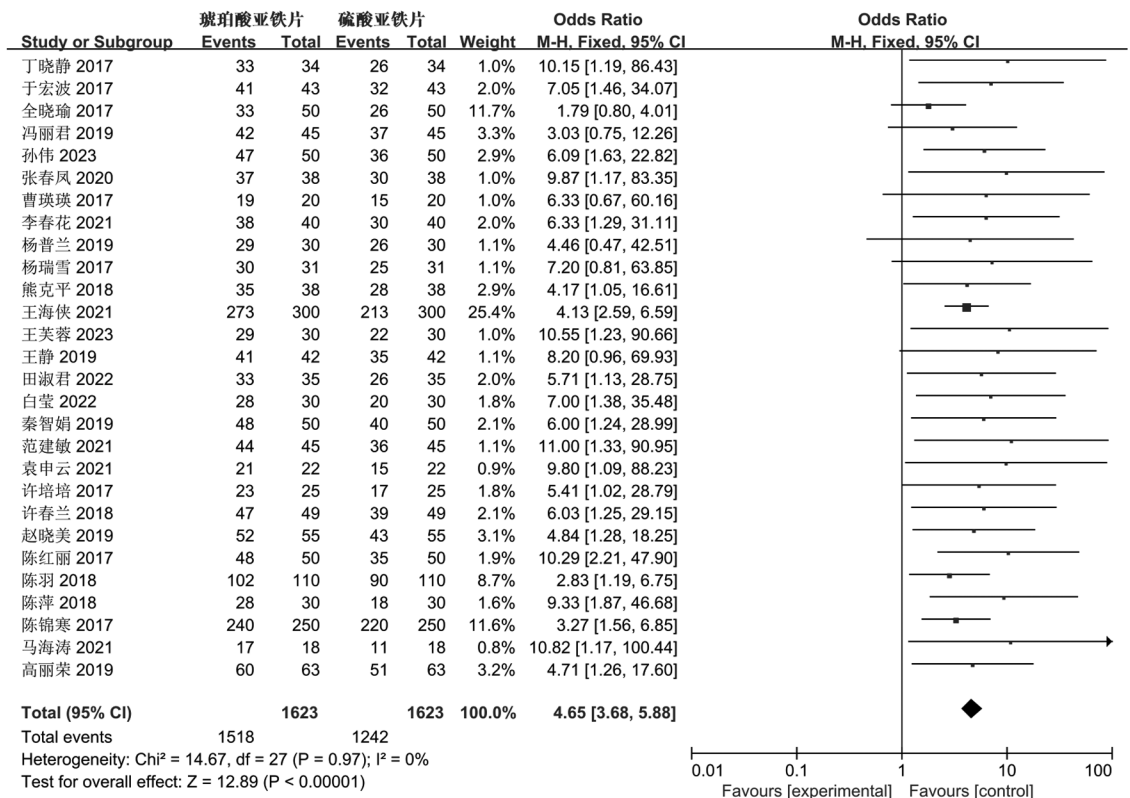
定效应模型进行 Meta 分析,见图 3B。结果显示琥珀酸亚铁片总有效率显著高于硫酸亚铁片,差异有统计学意义[OR = 4.65, 95% CI (3.68, 5.88), $P < 0.000 01$]。

2 项研究对琥珀酸亚铁缓释片与薄膜衣片的总有效率进行了描述^[51-52]。各研究间无统计学差异($P = 0.50$, $I^2 = 0%$),采用固定效应模型进行 Meta 分析,见图 3C。结果显示,琥珀酸亚铁片总有效率显著低于琥珀酸亚铁缓释片,差异有统计学意义[OR = 7.35, 95% CI (2.11, 25.65), $P = 0.002$]。

A 琥珀酸亚铁片 vs 多糖铁复合物胶囊



B 琥珀酸亚铁片 vs 硫酸亚铁片



C 琥珀酸亚铁缓释片 vs 琥珀酸亚铁薄膜衣片

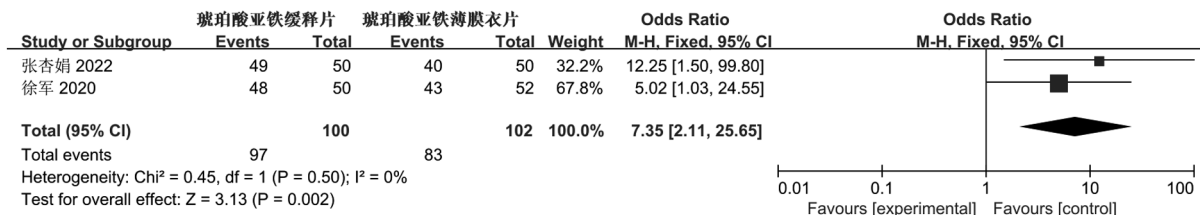


图3 不同亚组总有效率的 Meta 分析森林图

3.2 不良反应总发生率 35 项研究对不良反应总发生率进行了报道^[8-9,12-29,31-38,40-44,46-48],各研究间存在统计学差异 ($P < 0.00001$, $I^2 = 78%$),采用随机效应模型进行分析。结果显示,试验组患者的

不良反应总发生率显著低于对照组 [OR = 0.47, 95% CI(0.29,0.77), $P = 0.002$],差异有统计学意义,见图 4。

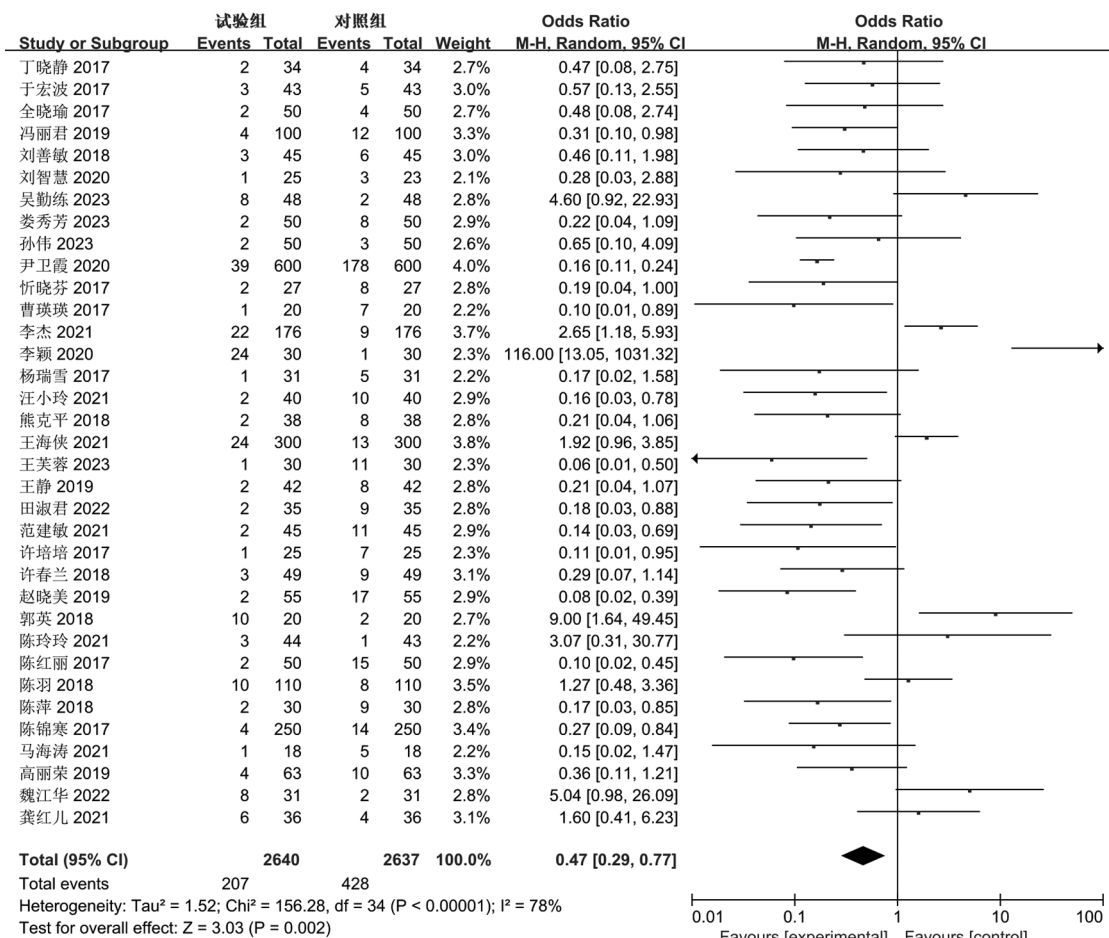


图4 两组患者不良反应总发生率的 Meta 分析森林图

2 项研究报道了琥珀酸亚铁缓释片与薄膜衣片的不良反应总发生率^[51-52],结果显示,缓释片的不良反应总发生率显著低于薄膜衣片 [OR = 0.14,

95% CI(0.04,0.51), $P = 0.003$],差异有统计学意义,见图 5。

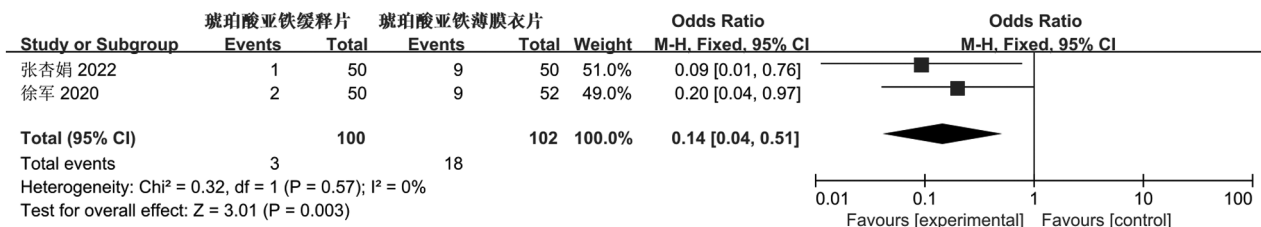


图5 两组患者不良反应总发生率的 Meta 分析森林图

3.3 具体不良反应发生率 琥珀酸亚铁片 vs 多糖铁复合物胶囊:两组患者的乏力、恶心呕吐、胃痛、腹泻等具体不良反应发生率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表2。

表2 琥珀酸亚铁片和 多糖铁复合物胶囊具体不良反应发生率 Meta 分析结果

不良反应	纳入研究数	异质性		OR (95% CI)	P
		P	I² / %		
乏力	3	0.72	0	0.99 (0.24, 4.05)	0.99
恶心呕吐	3	0.32	13	1.37 (0.45, 4.16)	0.58
胃痛	2	0.85	0	2.37 (0.34, 16.41)	0.38
腹泻	2	0.45	0	3.07 (0.73, 12.96)	0.13

琥珀酸亚铁片 vs 硫酸亚铁片:琥珀酸亚铁片的乏力、恶心呕吐、胃痛、腹泻等具体不良反应发生率显著低于硫酸亚铁片($P < 0.05$),腹痛的发生率与硫酸亚铁片比较无显著差异($P > 0.05$),见表3。

表3 琥珀酸亚铁片和硫酸亚铁片具体不良反应发生率 Meta 分析结果

不良反应	纳入研究数	异质性		OR (95% CI)	P
		P	I² / %		
乏力	22	1.00	0	0.33 (0.23, 0.48)	<0.000 01
恶心呕吐	14	0.68	0	0.58 (0.35, 0.98)	0.04
胃痛	20	0.72	0	0.30 (0.18, 0.51)	<0.000 01
腹痛	5	0.07	54	0.22 (0.03, 1.52)	0.13
腹泻	19	0.81	0	0.37 (0.26, 0.53)	<0.000 01

琥珀酸亚铁薄膜衣片 vs 琥珀酸亚铁缓释片:琥珀酸亚铁缓释片的腹泻发生率和恶心呕吐发生率与薄膜衣片相比差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表4。

表4 琥珀酸亚铁片和琥珀酸亚铁缓释片具体不良反应发生率 Meta 分析结果

不良反应	纳入研究数	异质性		OR (95% CI)	P
		P	I² / %		
恶心呕吐	2	0.59	0	0.29 (0.08, 1.07)	0.06
腹泻	2	0.99	0	0.20 (0.02, 1.71)	0.14

4 发表偏倚

绘制漏斗图对本次研究中纳入研究数 > 10 的亚组的发表偏倚情况进行分析,结果显示,琥珀酸亚

铁片 vs 硫酸亚铁片亚组总有效率的漏斗图各研究点散落分布,对称性一般,存在一定的发表偏倚(Egger's test 得出 $P < 0.000 1$),见图6。其余研究

漏斗图对称性较好,存在发表偏倚的可能性较小($P > 0.05$)。

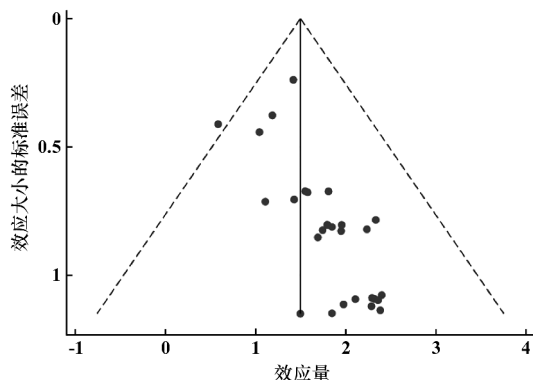


图6 琥珀酸亚铁片 vs 硫酸亚铁片亚组总有效率的倒漏斗图

讨 论

妊娠期贫血是一种常见的妊娠期并发症,严重影响母婴健康。铁元素在妊娠女性贫血症的发生、发展过程中具有重要作用,补铁治疗可促进红细胞的生成,有效缓解妊娠期贫血症状的发生^[53]。目前临床应用较广的口服铁剂分为3代,琥珀酸亚铁作为第2代铁剂,已上市剂型包括薄膜衣片及缓释片2种,均为临床常用的防治妊娠期贫血的药物。

本研究共纳入47项RCT,对琥珀酸亚铁片与其他常用口服铁剂以及琥珀酸亚铁片2种不同剂型的有效性和安全性进行分析。结果显示,琥珀酸亚铁片与多糖铁复合物胶囊的总有效率及具体不良反应发生率均无明显差异,二者疗效相当。琥珀酸亚铁片为一种二价铁剂,口服进入胃肠道后会在胃酸环境下实现亚铁离子解离,并积极参与人体的血红蛋白合成,能够使妊娠期妇女血红蛋白水平提高^[54];琥珀酸亚铁片的总有效率和具体不良反应发生率均优于硫酸亚铁片,这可能是由于琥珀酸亚铁片作为一种有机酸盐类,与无机铁剂相比有更高的生物利用度,并且减少了胃肠道刺激和铁锈味,更容易被大家接受。琥珀酸亚铁缓释片的总有效率和不良反应总发生率均显著优于薄膜衣片,琥珀酸亚铁缓释片具有缓释的特性,经口服后能够延缓药物的释放速率,降低药物的吸收速率,避免胃肠道亚铁离子峰浓度过大,同时能保证长时间持续释放,刺激性极小,极大减少恶心呕吐、胃疼、腹泻等不良反应^[52]。与此同时,该药物口感较好,没有金属异味,更有利于

提升患者的依从性^[51]。发表偏倚分析结果表明,本研究存在一定发表偏倚。

综上所述,琥珀酸亚铁片总有效率和不良反应发生率明显优于第1代铁剂硫酸亚铁片,与第3代铁剂多糖铁复合物胶囊治疗妊娠期缺铁性贫血的疗效和安全性相当。琥珀酸亚铁缓释片在疗效和安全性方面较薄膜衣片存在明显的优势。反思本研究的局限性:①纳入文献均为中文文献且大多集中在琥珀酸亚铁薄膜衣片与硫酸亚铁片的比较,其他药物的研究较少;琥珀酸亚铁缓释片作为一种新型剂型,相关研究较少。②研究异质性较高,可能与铁剂的生产厂家、剂量、服用周期等不同有关。③各个研究间试验人数差异较大,个别研究样本人数较少,代表性较差。故本研究所得结论仍需多中心、大样本、高质量RCT进行证实。

[参 考 文 献]

- [1] GRABOWSKI MK, GRAY RH, MAKUMBI F, *et al.* Use of injectable hormonal contraception and women's risk of herpes simplex virus type 2 acquisition: a prospective study of couples in Rakai, Uganda[J]. *Lancet Glob Health*, 2015, 3(8): e478 - e486.
- [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]. *中华围产医学杂志*, 2014(7): 451 - 454.
- [4] 刘家全. 琥珀酸亚铁治疗缺铁性贫血的临床应用[J]. *西部医学*, 2005, 17(1): 24.
- [5] ZENG XT, ZHANG YG, KWONG JS, *et al.* The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies, systematic review and meta-analysis, and clinical practice guideline: a systematic review[J]. *J Evid Based Med*, 2015, 8(1): 2 - 10.
- [6] 范林芬. 探讨多糖铁复合物胶囊治疗妊娠期缺铁性贫血孕妇的疗效分析[J]. *药店周刊*, 2021, 30(37): 32.
- [7] 常蕊. 妊娠合并缺铁性贫血患者应用琥珀酸亚铁治疗的效果及影响分析[J]. *东方药膳*, 2021(14): 61.
- [8] 陈玲玲. 琥珀酸亚铁治疗妊娠期合并缺铁性贫血的效果与安全性探讨[J]. *中国实用医药*, 2021, 16(32): 11 - 14.
- [9] 娄秀芳. 琥珀酸亚铁治疗妊娠期合并缺铁性贫血的安全性[J]. *中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生*, 2023(10): 5 - 8.
- [10] 强小祎. 高原地区琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的效果观察[J]. *健康忠告*, 2021, 17(17): 54.
- [11] 李丽娜. 高原地区琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效[J]. *世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊)*, 2020, 20(9): 82 - 84.
- [12] 魏江华, 魏海英. 多糖铁治疗妊娠合并贫血的有效性和安全性[J]. *中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生*, 2022(9): 13 - 16.
- [13] 李杰, 徐伯兰. 多糖铁复合物胶囊治疗妊娠期缺铁性贫血的疗效观察[J]. *现代药物与临床*, 2021, 36(12): 2627 - 2631.
- [14] 吴勤练, 湛文世, 王世祥. 多糖铁复合物胶囊与琥珀酸亚铁治疗妊娠期缺铁性贫血的临床研究[J]. *中国临床药理学杂志*, 2023, 39(16): 2339 - 2342.
- [15] 李颖. 多糖铁复合物胶囊用于妊娠缺铁性贫血的效果观察[J]. *科学养生*, 2020(12): 73.
- [16] 郭英. 采用琥珀酸亚铁治疗妊娠期贫血的效果探究[J]. *健康之路*, 2018, 17(12): 72.
- [17] 陈羽, 侯海静. 妊娠期缺铁性贫血患者口服琥珀酸亚铁治疗的临床研究[J]. *中国妇幼保健*, 2018, 33(14): 3176 - 3178.
- [18] 王芙蓉, 崔银花, 刘爱凤. 妊娠期缺铁性贫血患者口服琥珀

- 酸亚铁治疗的临床效果分析[J]. 系统医学, 2023, 8(6): 148-151.
- [19] 尹卫霞. 妊娠合并缺铁性贫血患者应用琥珀酸亚铁治疗效果及安全性[J]. 中国保健营养, 2020, 30(27): 99.
- [20] 许培培. 妊娠合并缺铁性贫血患者应用琥珀酸亚铁治疗的临床价值体会[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(A0): 19768-19769.
- [21] 刘智慧, 张红梅. 两种铁剂对妊娠期贫血治疗的分析[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(15): 2571-2572.
- [22] 冯丽君. 琥珀酸亚铁治疗孕期缺铁性贫血的疗效分析[J]. 心理医生, 2019, 25(1): 40-41.
- [23] 陈锦寒, 陈芷青. 琥珀酸亚铁治疗孕妇缺铁性贫血的临床疗效分析[J]. 母婴世界, 2017(14): 83.
- [24] 孙伟. 琥珀酸亚铁治疗妊娠期合并缺铁性贫血的效果与安全性观察[J]. 康颐, 2023(7): 190-192.
- [25] 田淑君, 石彦平, 赵健, 等. 琥珀酸亚铁治疗妊娠期合并缺铁性贫血的效果与安全性[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022(3): 241-244.
- [26] 高丽荣. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血临床分析[J]. 中国保健营养, 2019, 29(29): 355-356.
- [27] 马海涛. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的临床效果及有效率影响分析[J]. 中国科技期刊数据库 医药, 2021(5): 20-22.
- [28] 熊克平, 胡鹏飞. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的临床疗效观察[J]. 大家健康(中旬版), 2018, 12(2): 171-172.
- [29] 龚红儿. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性研究[J]. 自我保健, 2021(16): 74-75.
- [30] 秦智娟. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性探析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(23): 40.
- [31] 赵晓美. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性观察[J]. 母婴世界, 2019(14): 127.
- [32] 刘善敏. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性观察[J]. 家庭医药, 2018(1): 87.
- [33] 全晓瑜, 丁伟平. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性观察[J]. 中国生化药物杂志, 2017, 37(11): 74-75.
- [34] 许春兰. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性观察[J]. 医药前沿, 2018, 8(5): 70-72.
- [35] 丁晓静, 张玉秀, 王孝君, 等. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性观察[J]. 心理医生, 2017, 23(17): 82-83.
- [36] 于宏波. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性分析[J]. 中外医疗, 2017, 36(31): 111-112, 115.
- [37] 范建敏, 王翠萍. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性分析[J]. 数理医药学杂志, 2021, 34(2): 282-283.
- [38] 王静. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性[J]. 人人健康, 2019(2): 228-229.
- [39] 袁申云, 孙保芬. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效研究[J]. 母婴世界, 2021(6): 142.
- [40] 陈红丽. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血 100 例的临床疗效与安全性[J]. 中国民康医学, 2017, 29(20): 24-26.
- [41] 汪小玲. 琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效与安全性[J]. 世界最新医学信息文摘, 2021(63): 165-166.
- [42] 忻晓芬. 琥珀酸亚铁片治疗妊娠合并缺铁性贫血的应用[J]. 母婴世界, 2017(3): 125.
- [43] 曹瑛瑛. 琥珀酸亚铁片治疗妊娠合并缺铁性贫血的价值观察及研究[J]. 健康前沿, 2017, 26(7): 161, 165.
- [44] 杨普兰. 琥珀酸亚铁片在改善妊娠合并缺铁性贫血患者血液指标方面的作用分析[J]. 基层医学论坛, 2019, 23(32): 4636-4637.
- [45] 白莹. 琥珀酸亚铁防治妊娠缺铁性贫血的效果观察[J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(16): 158-160.
- [46] 陈萍. 观察琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的临床有效性和安全性[J]. 湖北科技学院学报(医学版), 2018, 32(5): 395-397.
- [47] 杨瑞雪, 唐连敏, 赵建芬, 等. 分析琥珀酸亚铁治疗妊娠合并缺铁性贫血的疗效[J]. 养生保健指南, 2017(46): 185.
- [48] 王海侠. 琥珀酸亚铁片联合饮食调养治疗妊娠合并缺铁性贫血的临床效果与安全性[J]. 临床合理用药杂志, 2021, 14(8): 132-134.
- [49] 李春花, 李花. 琥珀酸亚铁缓释片治疗妊娠中期缺铁性贫血的疗效分析[J]. 中国保健营养, 2021, 31(32): 196.
- [50] 张春风. 琥珀酸亚铁缓释片联合维生素 C 治疗妊娠期缺铁性贫血疗效观察[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(16): 157-159.
- [51] 张杏娟. 琥珀酸亚铁片和琥珀酸亚铁缓释片治疗贫血的疗效评价[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2022(2): 216-218.
- [52] 徐军, 王巧美. 琥珀酸亚铁缓释片治疗妊娠中期缺铁性贫血的疗效探讨[J]. 系统医学, 2020, 5(2): 110-113.
- [53] FINKELSTEIN JL, KURPAD AV, BOSE B, et al. Anaemia and iron deficiency in pregnancy and adverse perinatal outcomes in Southern India[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2020, 74(1): 112-125.
- [54] GOMES F, AGUSTINA R, BLACK RE, et al. Multiple micronutrient supplements versus iron-folic acid supplements and maternal anemia outcomes: an iron dose analysis[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2022, 1512(1): 114-125.

编辑: 毕晓帆/接受日期: 2024-10-17