

基于医院卫生技术评估体系的4种口服铁剂的综合评价

蒋博^{1*},白婷¹,王红梅²,郭眉^{1#}(1.四川大学华西医院眉山医院/眉山市人民医院药剂科,四川眉山620010;2.重庆医科大学附属第一医院药学部,重庆400016)

中图分类号 R977.5 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2023)03-0352-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2023.03.020



摘要 目的:基于医院卫生技术评估(HB-HTA)体系,对硫酸亚铁片、乳酸亚铁胶囊、多糖铁复合物胶囊和琥珀酸亚铁片等4种口服铁剂的临床价值进行多维度综合评价,为医院药品目录动态调整、临床合理使用口服铁剂类药物等提供循证依据。方法:根据《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南》并结合眉山市人民医院实际情况,制订百分制评分体系,从药品药学特性、有效性、安全性、经济性及其他属性共5个方面分别对硫酸亚铁片、乳酸亚铁胶囊、多糖铁复合物胶囊和琥珀酸亚铁片开展评价。结果:4种口服铁剂的评分在40~70分,其中硫酸亚铁片为57.5分,乳酸亚铁胶囊为43.5分,琥珀酸亚铁片为64.5分,多糖铁复合物胶囊为69.0分。结论:基于HB-HTA对4种口服铁剂进行多维度综合评价发现,与其他3种口服铁剂比较,乳酸亚铁胶囊在经济性、医保属性方面差距较大,可为医院遴选与合理使用口服铁剂提供参考。

关键词 口服铁剂;医院卫生技术评估;药品评价;合理用药

Comprehensive Assessment on Four Oral Iron Preparations Based on Hospital-based Healthtechnology Assessment System

JIANG Bo¹, BAI Ting¹, WANG Hongmei², GUO Mei¹(1. Dept. of Pharmacy, Meishan Hospital of West China Hospital of Sichuan University/Meishan City People's Hospital, Sichuan Meishan 620010, China; 2. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** Based on hospital-based healthtechnology assessment (HB-HTA) system, the multi-dimensional comprehensive assessment on the clinical value of four oral iron preparations were performed, including Ferrous sulfate tablets, Ferrous lactate capsules, Polysaccharide-iron complex capsules and Ferrous succinate tablets, so as to provide evidence-based reference for dynamic regulation of hospital drug catalogue and rational application of oral iron agents. **METHODS:** According to the Quick Guide for Drug Evaluation and Selection in Chinese Medical Institutions and taking into account the actual situation of Meishan City People's Hospital, the percentage scoring system was developed to perform assessment on Ferrous sulfate tablets, Ferrous lactate capsules, Polysaccharide-iron complex capsules and Ferrous succinate tablets from the aspects of pharmacological properties, effectiveness, safety, economy and other attributes. **RESULTS:** The scores of the four oral iron preparations ranged from 40 to 70 points, with the Ferrous sulfate tablets was 57.5 points, the Ferrous lactate capsules was 43.5 points, the Ferrous succinate tablets was 64.5 points and the Polysaccharide-iron complex capsules was 69.0 points. **CONCLUSIONS:** The multi-dimensional comprehensive assessment on the four oral iron preparations based on HB-HTA indicates that Ferrous lactate capsules has a greater gap in terms of economic and medical insurance attributes compared with the other three oral iron preparations, which can provide reference for the selection and rational application of oral iron preparations.

KEYWORDS Oral iron preparation; Hospital-based healthtechnology assessment; Drug evaluation; Rational medication

医院卫生技术评估(hospital-based healthtechnology assessment, HB-HTA)是常用的分析工具,能为决策者提供循证证据,帮助决策者作出药品的使用或调整决策^[1-2]。眉山市人民医院(以下简称“我院”)有4种口服铁剂,分别为硫酸亚铁片、多糖铁复合物胶囊、乳酸亚铁胶囊和琥珀酸亚铁片。本研究通过建立药品快速评分体系,对上述4种口服铁剂进行评估,以期探索基于HB-HTA的多维度综合评价模式,为药品

遴选及优化医院药品目录提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 评价项目与权重

本研究以《中国医疗机构药品评价与遴选快速指南》(以下简称《快速指南》)^[3]为依据,并结合我院实际情况,由医院药事管理委员会成员逐项讨论后制订百分制评分体系,从药品药学特性、有效性、安全性、经济性及其他属性共5个方面,对硫酸亚铁片、多糖铁复合物胶囊、乳酸亚铁胶囊和琥珀酸亚铁片进行综合评价。其中,药品药学特性、有效性、安全性和经济性是药品的核心属性,权重为75%;其他属性包括基本药物、医保、药品包装、贮藏条件,全球使用情况以及生

* 副主任药师。研究方向:医院药学与药事管理。E-mail: 37964851@qq.com

通信作者:副主任药师。研究方向:临床药学。E-mail: 2417012834@qq.com

产企业状况等,反映用药需求和可及性、质量稳定性等,权重为 25%。

1.2 评价细则

HB-HTA 评估细则见表 1。

表 1 HB-HTA 评估细则
Tab 1 HB-HTA assessment rules

指标	项目	权重	分值/分	评估细则
药品药学特性		3	5	临床使用必需,且无其他可替代药品
			4	有同类药品,但无该作用机制的药品
			3	有类似作用机制药品,但该药有特定的治疗优势
			2	该药虽无特定治疗优势,但疗效不低于其他同类药品
			1	有许多同类的药品,并且该药没有特定治疗优势
有效性		4	5	诊疗规范推荐(国家卫生行政部门)
			4	指南 I 级推荐,有系统评价/Meta 分析,设计良好的随机对照试验
			3	指南推荐
			2	专家共识推荐
			1	以上均无推荐
安全性	不良反应发生率	2	5	无一般的不良反应,安全性佳
			4	有一般的不良反应,但该药与其他同类药品相比不良反应发生率更低,安全性更佳
			3	无严重不良反应
			2	虽有严重不良反应,但可逆或可预防
			1	可引发不可逆的严重不良反应
经济性	特殊人群用药	2	5	对特殊人群(如肝肾功能异常者)无禁忌证,此类患者无需限制使用
			1	对特殊人群(如肝肾功能异常者)有禁忌证,此类患者需要限制使用
			1	平均日费用最低
			4	平均日费用低于中位数
			3	平均日费用居中
	同通用名药品	1	5	平均日费用高于中位数
			4	平均日费用最高
			3	平均日费用最低
			2	平均日费用低于中位数
			1	平均日费用居中
	主要适应证可替代药品	3	5	平均日费用最高
			4	平均日费用最低
			3	平均日费用低于中位数
			2	平均日费用居中
			1	平均日费用高于中位数
其他属性	基本药物属性	1	3	在《国家基本药物目录》中
			1	不在《国家基本药物目录》中
			5	国家医保甲类药品,且无支付限制条件
			4	国家医保甲类药品,有支付限制条件
			3	国家医保乙类药品或国家谈判药品,且无支付限制条件
	医保属性	1	2	国家医保乙类药品或国家谈判药品,有支付限制条件
			1	不在《国家医保目录》中
			5	原研药品/参比药品
			3	通过一致性评价的仿制药品
			1	非原研或未通过一致性评价的药品
	一致性评价	1	3	常温
			2.5	常温,遮光或避光
			2	阴凉
			1.5	阴凉,遮光或避光
			1	冷藏
	贮藏条件	1	3	>36 个月
			2	24~36 个月
			1	<24 个月
			3	生产企业为世界销量前 50 位制药企业(美国制药经理人)
			2	生产企业在国家工业和信息化部医药工业百强榜
	药品有效期	1	1	其他企业
			3	美国、欧洲和日本均已上市
			2	美国或欧洲或日本上市
			1	美国、欧洲和日本均未上市
			1	

2 结果

2.1 药品药学特性

4 种口服铁剂均为同类药品,作用机制类似。硫酸亚铁以 Fe^{2+} 的形式被机体吸收,容易受到食物中其他成分的影响^[4]。与琥珀酸亚铁片和硫酸亚铁片相比,乳酸亚铁胶囊的吸收率和生物利用率均有所提高^[5-6];但是,其吸收同样易受到食物中的盐类、纤维素及生物氧化作用的影响。而多糖铁复合物是由多糖与 Fe^{3+} 螯合形成,以分子的形式被机体吸收,吸收率不受胃酸和食物成分影响^[7-9]。因此,多糖铁复合物的生物利用率

和临床疗效在 4 种口服铁剂中为最佳,分值为 4,得分为 4(分值)×3(权重)=12 分;乳酸亚铁和琥珀酸亚铁分值为 2,得分 6 分;硫酸亚铁分值为 1,得分 3 分。

2.2 有效性

检索数据库发现,共有 1 篇管理规范、2 篇指南和 3 篇专家共识推荐口服铁剂用于多种原因导致的贫血发生^[10-15],推荐情况见表 2。循证证据方面,查阅发现共有 9 篇相关的系统评价文献^[16-24],其中硫酸亚铁的系统评价文献较多,见表 3。通过表 2—3 可知,口服铁剂的应用广泛,包括缺铁性贫血、围

手术期贫血、肾性贫血及妊娠期贫血等,在治疗缺铁性贫血中,多糖铁复合物的疗效优于琥珀酸亚铁,琥珀酸亚铁的疗效优于硫酸亚铁。在治疗肾性贫血中,多糖铁复合物在改善患者血红蛋白、血清铁蛋白、抑制性T细胞、红细胞比容和红细胞计数等

实验室指标水平方面优于其他口服铁剂。乳酸亚铁的系统评价文献较少。综上,多糖铁复合物分值为5,得分20分;琥珀酸亚铁分值为4,得分16分;硫酸亚铁分值为3,得分12分;乳酸亚铁分值为2,得分8分。

表2 口服铁剂在管理规范、指南和专家共识中被推荐的情况

Tab 2 Oral iron preparations recommended in management standard, guidelines and expert consensus

管理规范、指南和专家共识	推荐内容
中国围透析期慢性肾脏病管理规范(2021年) ^[10]	存在绝对铁缺乏患者,给予铁剂治疗;围透析期慢性肾脏病患者,首先选择口服补铁,剂量为150~200 mg/d(元素铁)
中国肾性贫血诊治临床实践指南(2021年) ^[11]	建议存在绝对铁缺乏患者,应给予铁剂治疗,并建议透析和腹膜透析患者优先选择口服补铁治疗
患者血液管理——术前贫血诊疗专家共识(2018年) ^[12]	建议术前给予口服小剂量铁
妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南(2014年) ^[13]	患有血红蛋白病的妊娠期妇女,如果血清铁蛋白<30 g/L,可予口服铁剂
普通外科围手术期缺铁性贫血管理多学科专家共识(2020年) ^[14]	建议缺铁性贫血患者,应补充铁剂,术前口服补铁适用于有充足时间(至少6~8周)进行术前准备的患者,可选择小剂量铁剂40~60 mg/d或80~100 mg/隔日口服
铁缺乏症和缺铁性贫血诊治和预防多学科专家共识(2018年) ^[15]	建议无输血指征的患者常规进行补铁治疗

表3 口服铁剂的Meta分析及系统评价结果

Tab 3 Results of Meta-analysis and systematic evaluation on oral iron preparations

药品名称	治疗结局	参考文献
硫酸亚铁、琥珀酸亚铁	老年患者行全髋或膝关节置换术围手术期补充铁剂,可促进患者术后血红蛋白水平恢复,而且安全、有效	[16]
硫酸亚铁、琥珀酸亚铁	琥珀酸亚铁治疗缺铁性贫血的疗效优于硫酸亚铁,是治疗缺铁性贫血更为有效的药物	[17]
琥珀酸亚铁	琥珀酸亚铁联合促红细胞生成素治疗尿毒症贫血有效,在疗效及安全保障方面优势明显,治疗有效率高达91.67%	[18]
硫酸亚铁	慢性心力衰竭伴铁缺乏患者补充铁剂能提高血清铁浓度,改善患者生活质量和预后	[19]
硫酸亚铁	对于非透析依赖的慢性肾脏病,铁补充剂是治疗贫血的必要手段,硫酸亚铁可有效纠正贫血	[20]
硫酸亚铁	在化疗诱导性贫血的治疗中,硫酸亚铁联合重组人促红细胞生成素与单用硫酸亚铁比较,可明显提高患者血红蛋白水平和治疗有效率,降低输血量	[21]
多糖铁复合物	多糖铁复合物治疗缺铁性贫血的疗效优于硫酸亚铁和琥珀酸亚铁,是治疗缺铁性贫血安全、有效的药物	[22]
多糖铁复合物	与硫酸亚铁和琥珀酸亚铁相比,多糖铁复合物治疗肾性贫血有更好的临床有效性,可显著改善患者血红蛋白、血清铁蛋白、抑制性T细胞、红细胞比容和红细胞计数等实验室指标水平	[23]
乳酸亚铁	乳酸亚铁是治疗缺铁性贫血安全、有效的口服铁剂,临床上宜推广使用	[24]

2.3 安全性

根据硫酸亚铁片、乳酸亚铁胶囊、琥珀酸亚铁片和多糖铁复合物胶囊的药品说明书“不良反应”项下描述,上述4种药品常见不良反应包括恶心、呕吐、胃部不适、轻度腹泻和黑便等胃肠道不良反应,不良反应发生率较高,但均为可逆或可预防。上述4种口服铁剂的药品不良反应发生率在缺铁性贫血患者中也存在差异。硫酸亚铁发生不良反应的情况比较多,其不良反应发生率与口服剂量有关,低剂量硫酸亚铁的不良发生率显著低于高剂量硫酸亚铁^[25];儿童尤其是婴幼儿耐受性差^[26]。乳酸亚铁和琥珀酸亚铁的胃肠道不良反应较轻,发生率更低^[27-28];对于小儿和妊娠期妇女合并非缺铁性贫血者安全性更高^[29-30]。多糖铁复合物很少出现胃肠道不适、恶心、呕吐等胃肠道不良反应,是安全有效的口服铁剂^[31]。上述4种口服铁剂禁用于血色素沉着病、含铁血黄素沉着症、不伴缺铁的其他贫血、严重的肾功能损害,特别是伴未经治疗的尿路感染。因此,不良反应评分中,硫酸亚铁分值为3,得分6分;琥珀酸亚铁和乳酸亚铁分值为4,得分8分;多糖铁复合物分值为5,得分10分。特殊人群用药评分中,4种口服铁剂均存在特殊人群用药禁忌,分值为1,得分2分。综上,硫酸亚铁的安全性

评分为8分;乳酸亚铁和琥珀酸亚铁的安全性评分为10分;多糖铁复合物的安全性评分为12分。

2.4 经济性

药品参考价格来自四川省药品集中采购平台、阳光采购平台,评估药品单用时的日均治疗费用。(1)同通用名药品:同通用名、不同生产企业的4种口服铁剂的经济性评估结果见表4。其中,硫酸亚铁片在四川省药品采购平台只有1个厂家,乳酸亚铁胶囊在国内只有1家生产企业,因此两者评分均为3分。琥珀酸亚铁片日治疗费用为1.04~4.16元,同通用名药品中日治疗费用居中,得分3分。多糖铁复合物胶囊日治疗费用为2.81~5.62元,同通用名药品中日治疗费用最低,得分5分。(2)主要适应证可替代药品:4种口服铁剂主要适应证可替代药品的经济性评估结果见表5。口服铁剂的日均治疗费用中位数约为3.93元,硫酸亚铁日均治疗费用最低,得分为15分;琥珀酸亚铁片日均治疗费用低于中位数,得分为12分;乳酸亚铁胶囊和多糖铁复合物胶囊日均治疗费用居中,得分为8分。综上,我院4种口服铁剂的药品经济性评价结果为硫酸亚铁片得分18分,乳酸亚铁胶囊得分11分,多糖铁复合物胶囊得分13分,琥珀酸亚铁片得分17分。

表4 同通用名、不同生产企业的4种口服铁剂的经济性评估

Tab 4 Economic evaluation on four oral iron preparations with the same common name and different manufacturers

药品通用名	规格	生产企业	单价/(元/片或粒)	日剂量/mg	日治疗费用/元
硫酸亚铁片	0.3 g×100片	济南永宁制药股份有限公司	0.34	300~900	0.34~1.02
乳酸亚铁胶囊	0.15 g×24粒	海南通用同盟药业有限公司	1.00	450~900	3.00~6.00
琥珀酸亚铁片	0.1 g×36片	湖南华纳大药厂股份有限公司	1.04	100~400	1.04~4.16
	0.1 g×24片	成都奥邦药业有限公司	0.94	100~400	0.94~3.76
	0.1 g×24片	金陵药业股份有限公司南京金陵制药厂	1.06	100~400	1.06~4.24
	0.1 g×36片	湖南九典制药股份有限公司	0.96	100~400	0.96~3.84
多糖铁复合物胶囊	0.15 g×10粒	上海医药集团青岛国风药业股份有限公司	2.81	150~300	2.81~5.62
	0.15 g×10粒	Kremers Urban Pharmaceuticals Inc.	3.00	150~300	3.00~6.00

表5 口服铁剂主要适应证可替代药品的经济性评估

Tab 5 Economic evaluation of alternative drugs for the main indications of oral iron preparations

药品通用名	规格	生产企业	单价/(元/片或粒或袋或支)	日剂量/mg	日治疗费用/元
硫酸亚铁片	0.3 g×100片	济南永宁制药股份有限公司	0.34	300~900 mg	0.34~1.02
乳酸亚铁胶囊	0.15 g×24粒	海南通用同盟药业有限公司	1.00	450~900 mg	3.00~6.00
琥珀酸亚铁片	0.1 g×36片	湖南华纳大药厂股份有限公司	1.04	100~400 mg	1.04~4.16
多糖铁复合物胶囊	0.15 g×10粒	上海医药集团青岛国风药业股份有限公司	2.81	150~300 mg	2.81~5.62
富马酸亚铁颗粒	2 g:0.2 g×6袋	哈药集团制药总厂	1.75	100~800 mg	0.88~14.00
葡萄糖酸亚铁胶囊	0.4 g×36袋	广西梧州制药(集团)股份有限公司	0.78	1 200 mg	2.34
枸橼酸铁铵维B ₁ 糖浆II	10 mL×10支	陕西兴邦药业有限公司	6.80	10~60 mL	6.80~40.80
右旋糖酐铁片	50 mg(以Fe计)×60片	四川科伦药业股份有限公司	0.52	100~600 mg	1.04~6.24

2.5 其他属性

2.5.1 基本药物属性:硫酸亚铁片和琥珀酸亚铁片被收录于《国家基本药物目录(2018年版)》^[32],故两者的基本药物属性得分均为3分;多糖铁复合物胶囊和乳酸亚铁胶囊未被收录,故两者的基本药物属性得分均为1分。

2.5.2 医保属性:硫酸亚铁片和琥珀酸亚铁片被纳入《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2020年)》^[33],属于医保甲类药品,故两者的医保属性得分均为5分;多糖铁复合物胶囊属于医保乙类药品,故其医保属性得分3分;乳酸亚铁胶囊未被收录,故其医保属性得分1分。

2.5.3 一致性评价:硫酸亚铁片、乳酸亚铁胶囊、多糖铁复合物胶囊和琥珀酸亚铁片均为未通过一致性评价的非原研药品,因此,其质量层次得分均为1分。

2.5.4 包装属性:硫酸亚铁片的贮藏条件为常温贮藏、遮光,有效期为3年,因此其贮藏属性得分2.5分,有效期得分

3分;多糖铁复合物胶囊的贮藏条件为常温,有效期为36个月,因此其贮藏属性得分3分,有效期得分2分;琥珀酸亚铁片的贮藏条件为常温贮藏、遮光,有效期为36个月,因此其贮藏属性得分2.5分,有效期得分2分;乳酸亚铁胶囊的贮藏条件为阴凉、遮光,有效期为24个月,因此其贮藏属性得分1.5分,有效期得分2分。综上,硫酸亚铁片包装属性得分5.5分,乳酸亚铁胶囊包装属性得分3.5分,琥珀酸亚铁片包装属性得分4.5分,多糖铁复合物胶囊包装属性得分5分。

2.5.5 企业属性:4种口服铁剂的企业属性得分均为1分。

2.5.6 市场属性:4种口服铁剂在美国、欧洲和日本均未上市,故四者市场属性得分均为1分。

2.6 4种口服铁剂得分情况汇总

基于《快速指南》,按上述10项评估内容进行评价后,4种口服铁剂的总分见表6。

表6 基于《快速指南》的4种口服铁剂得分情况(分)

Tab 6 Scores of four oral iron preparations based on the Quick Guide (points)

药品通用名	药理学特性得分	有效性得分	安全性得分	经济性得分	基本药物属性得分	医保属性得分	质量层次得分	包装属性得分	企业属性得分	市场属性得分	总分
硫酸亚铁片	3	12	8	18	3	5	1	5.5	1	1	57.5
乳酸亚铁胶囊	6	8	10	11	1	1	1	3.5	1	1	43.5
琥珀酸亚铁片	6	16	10	17	3	5	1	4.5	1	1	64.5
多糖铁复合物胶囊	12	20	12	13	1	3	1	5	1	1	69.0

3 讨论

《医疗机构药事管理规定》^[34]要求二级及以上医院药事委员会建立药品遴选制度。但是,对于药品的临床使用,药事委员会该如何科学客观且快速及时地作出决策,成为医疗机构面临的难题。本研究从快速评估的角度出发,以药品的药理学特性、有效性、安全性和经济性等为基础,建立药品HB-HTA快速评分体系,为药品遴选及优化医院药品目录提供循证依据。

经评估,4种口服铁剂目前在临床疗效、安全性和经济性方面存在一定差距,可根据患者实际情况选药。如果患者倾向选择生物利用率高、吸收好和不良反应少的药品,可选择多糖铁复合物胶囊;如果患者倾向选择国家基本药物,可选择硫酸亚铁片和琥珀酸亚铁片;如果患者倾向于节省全程药费,可选择硫酸亚铁片。

本次评价中,4种口服铁剂的评分在40~70分,其中硫酸亚铁片57.5分,乳酸亚铁胶囊43.5分,琥珀酸亚铁片64.5分,多糖铁复合物胶囊69.0分;结果显示,乳酸亚铁胶囊评分最低,相较而言,其在有效性、经济性和医保属性方面与另外3种口服铁剂差距较大,该结果可为我院决策者重整口服铁剂目录提供思路。

本研究建立的药品HB-HTA快速评分体系是多维度药品

属性评价,是为医院药事管理与药物治疗学委员会迅速提供药品全面信息和评估结果的初探。虽然该评价体系是通过医院药事管理与药物治疗学委员会成员讨论、文献研究等方式确认的,评价结果也能反映药品临床综合评价的真实信息,但该评价体系仍待进一步优化。例如,有效性、经济性、医保属性和生产企业属性等各项得分,受到疾病诊疗指南更新、临床研究数据更新、药品价格波动、国家医保及基本药物目录调整、生产企业排名变化等因素影响。因此,药品评分需根据上述信息变化阶段性更新,以便反映实时医药信息,使决策者因时因势做出更客观的判断。另外,不良反应项评分细则仍需进一步细化。这些都有待于在今后实践工作中改进与完善,进一步优化探索更为精准的药品综合评价体系。

参考文献

- [1] 吕兰婷,傅金澜,林夏,等.中国医院卫生技术评估的困境与出路[J].中国医院管理,2019,39(2):7-10.
- [2] 郭祖德,池迅由之,茅艺伟,等.国家自然科学基金资助卫生技术评估项目的现状研究[J].中国卫生资源,2016,19(5):440-443.
- [3] 赵志刚,董占军,刘建平.中国医疗机构药品评价与遴选快速指南[J].医药导报,2020,39(11):1457-1465.
- [4] 王方海,赵维,陈建芳,等.补铁剂研究进展[J].药学进展,2016,40(9):680-688.

- [5] 赵靖. 琥珀酸亚铁治疗缺铁性贫血的疗效观察[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(35): 56-57.
- [6] 黄文华. 乳酸亚铁治疗妊娠期缺铁性贫血患者的临床效果[J]. 医疗装备, 2018, 31(21): 12-13.
- [7] 王义霞, 黄燕, 迪亚尔·阿布都艾尼. 多糖铁复合物治疗缺铁性贫血的效果评定与分析[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(24): 131-133.
- [8] 周德明. 多糖铁复合物胶囊和硫酸亚铁片治疗缺铁性贫血的临床疗效比较[J]. 临床合理用药杂志, 2017, 10(8): 48-49.
- [9] 董巍巍, 江颖艺. 用三种不同的铁制剂治疗缺铁性贫血的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2019, 17(4): 195-196.
- [10] 《中国围透析期慢性肾脏病管理规范》专家组. 中国围透析期慢性肾脏病管理规范[J]. 中华肾脏病杂志, 2021, 37(8): 690-704.
- [11] 中国医师协会肾脏内科医师分会肾性贫血指南工作组. 中国肾性贫血诊治临床实践指南[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(20): 1463-1502.
- [12] 北京医学会输血医学分会, 北京医师协会输血专业专家委员会. 患者血液管理——术前贫血诊疗专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(30): 2386-2392.
- [13] 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.
- [14] 中华医学会外科学分会, 中华外科杂志编辑委员会. 普通外科围手术期缺铁性贫血管理多学科专家共识[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(4): 252-256.
- [15] 中华医学会血液学分会红细胞疾病(贫血)学组. 铁缺乏症和缺铁性贫血诊治和预防多学科专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(28): 2233-2237.
- [16] 罗正亮, 尚希福, 李旭, 等. 老年人髌膝关节置换围手术期应用铁剂临床效果的 Meta 分析[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(16): 2738-2740.
- [17] 陈李平, 杨雅清, 黄润青, 等. 我国琥珀酸亚铁片与硫酸亚铁片治疗缺铁性贫血疗效的有效性 Meta 分析[J]. 医学信息, 2019, 32(8): 92-96.
- [18] 林作清. 促红细胞生成素联合琥珀酸亚铁治疗尿毒症贫血患者的 Meta 分析[J]. 中国社区医师, 2016, 32(33): 86, 88.
- [19] 王文晓, 杨贤, 钟海英, 等. 慢性心力衰竭伴铁缺乏患者补铁治疗有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中国医院药学杂志, 2018, 38(16): 1721-1729.
- [20] CIRILLO L, SOMMA C, ALLINOVI M, et al. Ferric carboxymaltose vs. ferrous sulfate for the treatment of anemia in advanced chronic kidney disease: an observational retrospective study and cost analysis[J]. Sci Rep, 2021, 11(1): 7463.
- [21] 于芝颖, 顾群, 张斌. 铁剂联合重组人促红细胞生成素治疗化疗诱导性贫血疗效与安全性的 meta 分析[J]. 药物不良反应杂志, 2011, 13(5): 1008-5734.
- [22] 胡发明, 史华, 刘汉林. 多糖铁复合物治疗缺血性贫血的有效性与安全性 Meta 分析[J]. 中国药业, 2013, 22(18): 24-26.
- [23] 杜江洋, 柴青青, 张聪, 等. 多糖铁复合物治疗肾性贫血的有效性和安全性的 meta 分析[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(13): 1673-1677.
- [24] 陈秀英, 侯雪晶, 杨旭, 等. 乳酸亚铁糖浆治疗妊娠期缺铁性贫血疗效评估[J]. 河北医药, 2016, 38(2): 265-266.
- [25] 王会芳, 初茂忠. 小剂量口服硫酸亚铁治疗缺铁性贫血 100 例疗效观察[J]. 中国医药指南, 2013, 11(18): 247-248.
- [26] 旷满华, 熊文婧, 谢新鑫, 等. 不同口服铁剂治疗儿童缺铁性贫血安全性的网络 Meta 分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(10): 1047-1052.
- [27] 罗国桢, 李丽萍. 乳酸亚铁片治疗缺铁性贫血的临床疗效[J]. 中国医药导报, 2009, 6(17): 59-60.
- [28] 刘华玉, 向红菊. 乳酸亚铁片治疗缺铁性贫血 70 例临床分析[J]. 中国卫生产业, 2011, 8(Z3): 63-64.
- [29] 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.
- [30] 李雯, 龚育红. 琥珀酸亚铁治疗小儿缺铁性贫血的临床观察[J]. 中外医学研究, 2021, 19(6): 15-17.
- [31] 董亚茹, 陈贵堂. 多糖铁复合物研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2015, 6(8): 2890-2895.
- [32] 国家卫生健康委员会药物政策与基本药物制度司. 关于印发国家基本药物目录(2018年版)的通知: 国卫药政发[2018]31号[EB/OL]. (2018-10-25)[2021-12-10]. http://www.nhc.gov.cn/yaos/s7656/201810/c18533e22a3940_d08d996b588d941631.shtml.
- [33] 国家医疗保障局. 国家医保局 人力资源社会保障部关于印发《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2020年)》的通知: 医保发[2020]53号[EB/OL]. (2020-12-28)[2021-12-10]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2020/12/28/art_53_4223.html.
- [34] 国家卫生健康委员会医政医管局. 卫生部国家中医药管理局总后勤部卫生部关于印发《医疗机构药事管理规定》的通知: 卫医政发[2011]11号[EB/OL]. (2011-03-30)[2021-12-10]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3593/201103/4119b5de252d45ac916d420e0d30fda7.shtml>.
- (收稿日期:2022-03-22 修回日期:2022-06-14)

(上接第 351 页)

- [20] KROP I E, KIM S B, GONZÁLEZ-MARTÍN A, et al. Trastuzumab emtansine versus treatment of physician's choice for pretreated HER2-positive advanced breast cancer (TH3RESA): a randomised, open-label, phase 3 trial[J]. Lancet Oncol, 2014, 15(7): 689-699.
- [21] PEREZ E A, BARRIOS C, EIERMANN W, et al. Trastuzumab emtansine with or without pertuzumab versus trastuzumab plus taxane for human epidermal growth factor receptor 2-positive, advanced breast cancer: primary results from the phase III MARIANNE study[J]. J Clin Oncol, 2017, 35(2): 141-148.
- [22] 张文婧, 宋冰. HER-2 阳性乳腺癌分子靶向治疗进展[J]. 医学信息, 2018, 31(24): 42-47.
- [23] DAHABREH I J, LINARDOU H, SIANNIS F, et al. Trastuzumab in the adjuvant treatment of early-stage breast cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Oncologist, 2008, 13(6): 620-630.
- [24] Perez E A, BARRIOS C, EIERMANN W, et al. Trastuzumab emtansine with or without pertuzumab versus trastuzumab with taxane for human epidermal growth factor receptor 2-positive advanced breast cancer: Final results from MARIANNE[J]. Cancer, 2019, 125(22): 3974-3984.
- (收稿日期:2022-07-14 修回日期:2022-11-06)