

5种丹参类注射剂临床配伍禁忌文献研究

宋美珍^{1,2}, 侯颖^{1,2}, 吕欣^{1,2}, 王蕴华^{1,2}, 张彦明^{1,2}, 苏智刚³, 李德坤^{1,2*}

1. 天津天士力之骄药业有限公司, 天津 300410

2. 天津市中药注射剂安全性评价企业重点实验室, 天津 300410

3. 天津天士力医药商业有限公司, 天津 300410

摘要: 含有丹参 *Salvia miltiorrhiza* 的中药注射剂主要包括丹参注射液、丹参滴注液、注射用丹参(冻干)、注射用丹参多酚酸盐和注射用丹参多酚酸。其在临床应用中存在配伍禁忌, 如配伍后发生理化性质的变化, 与抗癌药物进行配伍后会促进恶性肿瘤的转移, 与止血药、雄激素、阿托品等药物配伍会降低丹参类注射剂的疗效, 与抗凝药配伍会导致出血现象的发生等。对5种丹参类注射剂配伍禁忌的相关文献进行归类总结, 以期该类注射剂在临床中的合理应用提供指导。

关键词: 丹参; 丹参注射液; 丹参滴注液; 注射用丹参(冻干); 注射用丹参多酚酸盐; 注射用丹参多酚酸; 配伍禁忌

中图分类号: R942 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2021)11-2343-07

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2021.11.007

Literature study on clinical incompatibility of five kinds of *Salvia miltiorrhiza* injection

SONG Meizhen^{1,2}, HOU Ying^{1,2}, LÜ Xin^{1,2}, WANG Yunhua^{1,2}, ZHANG Yanming^{1,2}, SU Zhigang³, LI Dekun^{1,2}

1. Tianjin Tasly Pride Pharmaceutical Co., Ltd., Tianjin 300410, China

2. Tianjin Key Laboratory of Safety Evaluation Enterprise of Traditional Chinese Medicine Injections, Tianjin 300410, China

3. Tianjin Tasly Pharmaceutical Commercial Co., Ltd., Tianjin 300410, China

Abstract: Traditional Chinese medicine injections containing *Salvia miltiorrhiza* mainly including *Salvia miltiorrhiza* Injection, *Salvia miltiorrhiza* Infusion Solution, *Salvia miltiorrhiza* Injection (freeze-dried), *Salvia miltiorrhiza* Polyphenol Acid for Injection and Salvanolic Acids for Injection. There are many incompatibility contraindications in clinical application, such as: physical and chemical properties change after incompatibility, incompatibility with anticancer drugs will promote the metastasis of malignant tumors; compatibility with hemostatic, androgen, atropine and other drugs can reduce the efficacy of *Salvia miltiorrhiza* preparation; compatibility with anticoagulants can cause bleeding. Relevant literatures on the incompatibility of five *Salvia miltiorrhiza* preparations are classified and summarized in order to provide guidance for the clinical application of these preparations.

Key words: *Salvia miltiorrhiza*; *Salvia miltiorrhiza* Injection; *Salvia miltiorrhiza* Infusion Solution; *Salvia miltiorrhiza* Injection (freeze-dried); *Salvia miltiorrhiza* Polyphenol Acid for Injection; Salvanolic Acids for Injection; incompatibility

丹参来源于唇形科鼠尾草属多年生草本植物丹参 *Salvia miltiorrhiza* Bge. 的根, 为中医临床常用药, 始载于《神农本草经》, 列为上品, 历代本草医籍对其均有收录。以丹参及其有效成分为主要成分的中药注射剂包括丹参注射液、丹参滴注液、注射用丹参(冻干)、注射用丹参多酚酸盐和注射用丹参多酚酸等^[1-4], 临床上广泛用于治疗心脑血管系统疾病、肾功能衰竭、肝脏疾病、呼吸系统疾病、糖尿病、

急性胰腺炎、器官移植术后缺血再灌注损伤的恢复治疗等, 并且取得较好的疗效^[5]。

配伍禁忌指药物在体外配伍, 直接发生物理性的或化学性的相互作用会影响药物疗效或发生毒性反应, 临床上合并使用数种注射液时, 若产生配伍禁忌会使药效降低或失效, 甚至可引起药物不良反应。根据《中药注射剂临床使用基本原则》^[6]规定, 中药注射剂应单独使用, 禁忌与其他药品混合

收稿日期: 2021-07-26

第一作者: 宋美珍, 女, 助理研究员, 硕士, 研究方向为中药药理及药物警戒。E-mail: songmeizhen2013@tasly.com

*通信作者: 李德坤, 男, 高级工程师, 研究方向为中药工艺、质量控制、中药药理及药物警戒。E-mail: lidekun@tasly.com

配伍使用,如确需联合使用其他药品时,应谨慎考虑与中药注射剂的间隔时间以及药物相互作用等问题。丹参类注射剂在临床应用中存在配伍禁忌,如:配伍后发生理化反应,与抗癌药物进行配伍后会促进恶性肿瘤的转移,与止血药、雄激素、阿托品等药物配伍会降低丹参类注射剂的疗效,与抗凝药配伍会导致出血现象的发生^[7]。临床常用含有丹参的注射剂还有很多(如丹红注射液),鉴于中药复方配伍禁忌更为复杂,所以本文仅对现有的主要组成成分丹参及其有效成分的注射剂的临床配伍禁忌进行归纳总结,以期对丹参类注射剂的临床安全合理用药提供参考,并减少因配伍不当引起的不良事件及医疗纠纷。

1 资料与方法

1.1 5种丹参类注射剂的功效主治

2021年7月20日检索国家药品监督管理局官方网站,查到含丹参的注射剂(复方除外)有丹参注射液、丹参滴注射液、注射用丹参(冻干)、注射用丹参多酚酸、注射用丹参多酚酸盐,5种丹参类注射剂的功效主治见表1。

1.2 文献检索

通过检索中国学术期刊全文数据库(CNKI)、中国生物医学文献数据库(CBM)、维普生物医学数据库(VIP)、万方数据库及Cochrane Library、PubMed、Embase等中英文数据库,查阅2006年2月—2021年7月与丹参类注射剂配伍的相关文献。

1.3 判断依据

查阅丹参类注射剂配伍相关文献,按照《中药注射剂临床使用基本原则》^[6],配伍出现物理、化学性质变化(如pH值、酸碱度、颜色改变、浑浊、沉淀等),成分变化以及药效或者毒性变化的,均纳入研究,视为配伍存在禁忌。

1.4 统计学方法

将与丹参类注射剂有配伍禁忌的药品按照药品种类(治疗疾病的器官系统)、功效主治等分类统计,录入Excel 2019表格,对数据进行归纳、整理、

分析。

2 结果

共检索到41篇^[7-47]文献,均为中文文献,其中含丹参多酚酸盐的23篇^[8-30]、注射用丹参多酚酸的2篇^[31-32]、丹参注射液的13篇^[7,30,33-43]、丹参滴注射液的1篇^[44]、注射用丹参(冻干)的5篇^[30,34,45-47]。涉及到的配伍禁忌分为理化性质变化的配伍禁忌、成分变化的配伍禁忌和药效降低或者药理作用拮抗类的配伍禁忌。

2.1 理化性质变化的配伍禁忌

丹参类注射剂配伍禁忌多为理化反应,部分理化反应是外观性状的变化,比如颜色变化、浑浊、絮状物、沉淀等。有实验证实,丹参注射液、注射用丹参(冻干)与左氧氟沙星、依诺沙星、环丙沙星等各种喹诺酮类抗菌药物配伍均会产生不同程度的浑浊或沉淀现象^[8],对于注射剂中各成分的影响很大,说明丹参类注射剂与喹诺酮类药物不能进行混合滴注。奥美拉唑、泮托拉唑、兰索拉唑与注射用丹参多酚酸盐混合,混合液分别变成澄清透明的淡绿色、黄色和黄绿色,并且在静置数小时后仍不消失,产生原因可能为抑酸药在碱性条件下稳定,在偏酸条件下不稳定,导致成分发生改变^[31]。

有些理化反应用肉眼很难观察到,比如pH值改变、不溶性微粒超标等。中药注射剂pH值发生改变均能使有效成分的溶解度降低或破坏溶胶状态而析出沉淀,并且不溶性微粒进入机体,可引起肉芽肿、肺水肿、静脉炎、热原反应、变态反应等,还可沉积在肝、脾与骨髓中,对人体造成伤害^[48-49]。周岩等^[32]研究发现,氨茶碱和二羟丙茶碱注射液在与注射用丹参多酚酸接触后,不溶性微粒数超出药典规定的标准。因此,临床上将氨茶碱和二羟丙茶碱注射液与注射用丹参多酚酸配伍使用时应予以注意。吴妍等^[9]将注射用丹参多酚酸盐与胰岛素混合调配,测得其pH值及不溶性微粒的数量均超出规定范围。表明临床注射用丹参多酚酸盐与胰岛素存在配伍禁忌,不可同瓶滴注。

表1 5种丹参类注射剂的功效主治

Table 1 Function and indications of five *Salvia miltiorrhiza* injections

药品名称	主要成分	功效主治
注射用丹参多酚酸	丹参多酚酸	活血通络;用于中风病中经络(轻中度脑梗死)恢复期瘀血阻络证
注射用丹参多酚酸盐	丹参多酚酸盐	活血、化瘀、通脉;用于冠心病稳定型心绞痛
丹参注射液	丹参	活血化瘀,通脉养心;用于冠心病胸闷,心绞痛
丹参滴注射液	丹参	活血化瘀,通脉养心;用于冠心病胸闷,心绞痛
注射用丹参(冻干)	丹参	活血通脉;用于冠心病、心绞痛

2.2 成分变化的配伍禁忌

丹参类注射剂与一些注射液混合配伍会发生化学反应,导致有效成分的含量发生变化。丹参注射液与维生素C注射液配伍使用会发生氧化还原反应,尽管配伍后溶液的外观、pH值、Rf值以及维生素C含量未发现明显变化,并且薄层色谱无新的斑点产生,但是配伍后丹参水溶液的成分含量降低至30%以下^[8]。注射用丹参多酚酸分别与碳酸氢钠和盐酸左氧氟沙星氯化钠注射液进行配伍后,丹酚酸B等主要成分发生明显的下降;与盐酸普罗帕酮、氨茶碱、二羟丙茶碱和盐酸法舒地尔注射液配伍后,指纹图谱变化明显。因此,在注射用丹参多酚酸与上述注射液配伍后,将导致注射用丹参多酚酸失效,需予以特别注意^[9]。

2.3 药效降低或者药理作用拮抗类的配伍禁忌

在古代中医药理论中,就有中药配伍禁忌的论述,金代张从正所著医书《儒门事亲》云:“本草明言十八反,半蒺藜及攻乌,藻戟芫遂俱战草,诸参辛芍叛藜芦。”诸参中即包括丹参,丹参与藜芦药性相反,合用会减效增毒;现代医学研究丹参与藜芦合用会降低其降压作用^[50]。因此,在临床应用中,丹参类注射剂要避免与含藜芦的药品配伍。有文献报道,丹参注射液与磷酸胺、阿糖胞苷、氟尿嘧啶等抗癌药物配伍,不仅没有增效作用,丹参注射液反而会促使恶性肿瘤转移^[14]。

有关5种丹参类注射剂配伍禁忌情况汇总

见表2。

3 结语

丹参类注射剂在临床中主要用于治疗心脑血管疾病,并且与化学药联合治疗各种心脑血管疾病更为有效,包括脑卒中、心绞痛、心肌梗死等^[51]。但在使用过程中发现,注射用丹参多酚酸盐/注射用丹参多酚酸与某些抗感染药物、消化系统药物、神经系统药物、营养用药、中药注射剂等存在配伍禁忌^[8,52],丹参注射液/丹参滴注液/注射用丹参(冻干)与喹诺酮类药物、氨基糖苷类、 β -内酰胺类头孢菌素、抗凝血类等药物存在配伍禁忌^[7,34,44]。

当原患疾病比较多时,联合用药旨在提高临床治疗效果,但是不合理配伍可能导致理化性质的改变,如pH值改变、颜色变化、沉淀、不溶性微粒超标等,影响其有效性和安全性^[52-53]。因此,丹参类注射剂在使用过程中要避免与其他药物同时配伍使用;如果在应用中确实需要和其他药物配伍使用,需要有充分的证据证明;含有中药注射剂的1组要优先使用,并且另1种药物需间隔一段时间进行给药,并进行冲管处理或者进行分开给药,务必使两者不发生相互作用;而且在输液过程中应密切观察,以及做好一定的防范措施。因此本文对丹参类注射剂的配伍禁忌进行综述,以期对丹参类注射剂及中药注射剂在临床应用提供参考。

通过对丹参类注射剂配伍禁忌的汇总分析,应该在中药注射剂使用中注意配伍禁忌,并提出如下

表2 5种丹参类注射剂临床配伍禁忌情况汇总

Table 2 Summary of clinical incompatibility of five *Salvia miltiorrhiza* injections

药品名称	配伍药品种类	配伍药品名称
注射用丹参多酚酸、注射用丹参多酚酸盐	抗感染	帕珠沙星 ^[10] 、莫西沙星 ^[8,11-13,15,25] 、阿莫西林氟氯西林 ^[8,12-13] 、依替米星 ^[8,13] 、环丙沙星 ^[8,13] 、左氧氟沙星 ^[8,12-14,16,31] 、替加环素 ^[8,12-13] 、卡泊芬净 ^[8,13]
	消化系统	奥美拉唑 ^[8,17] 、泮托拉唑 ^[8,12-13,18] 、兰索拉唑 ^[8,13] 、昂丹司琼 ^[8,12-13,25]
	神经系统	长春西汀 ^[8,12-13,20] 、法舒地尔 ^[8,12-13,19,31] 、马来酸桂哌齐特 ^[8,12-13,21] 、奥扎格雷 ^[8] 、单硝酸异山梨酯 ^[8,23]
	营养用药	门冬氨酸钾镁 ^[8,12-13,22] 、果糖二磷酸钠 ^[8,13]
	中药注射剂	黄芪 ^[8,23] 、盐酸川芎嗪 ^[8,23] 、香丹 ^[8]
	其他	甘露醇 ^[8] 、甘油果糖氯化钠 ^[8,32] 、乳酸钠林格 ^[8,32] 、胰岛素 ^[9] 、碳酸氢钠 ^[25,30-31] 、氨茶碱 ^[28,31] 、二羟丙茶碱 ^[31] 、普罗帕酮 ^[13,25,29,31] 、肌苷 ^[24] 、维生素C ^[8,23,25] 、盐酸罂粟碱 ^[25,27] 、更昔洛韦钠 ^[26]
丹参注射液、丹参滴注液、注射用丹参(冻干)	抗感染	氧氟沙星及其左旋体(盐酸盐、乳酸盐和甲磺酸盐) ^[33,35,45,47] 、依诺沙星 ^[30,34,46] 、环丙沙星 ^[33-34] 、氟罗沙星 ^[34] 、加替沙星 ^[36] 、培氟沙星 ^[33] 、庆大霉素 ^[43] 、丁胺卡那霉素 ^[43] 、妥布霉素 ^[43] 、头孢哌酮钠 ^[7]
	抗凝血	阿司匹林 ^[33] 、华法林 ^[33]
	其他	细胞色素C ^[30,33] 、山梗菜碱 ^[33] 、土的宁 ^[33,40] 、多烯磷脂酰胆碱 ^[38,44] 、盐酸吡多醇 ^[41] 、10%氯化钾 ^[41] 、盐酸甲氧氯普胺 ^[41] 、盐酸普萘洛尔 ^[42] 、硫酸罗通定 ^[41] 、氨甲苯酸 ^[41] 、甲氧咪胍 ^[41] 、盐酸二甲弗林 ^[7] 、垂体后叶素 ^[41] 、硫酸阿托品 ^[33,41] 、硫酸麻黄碱 ^[41] 、盐酸氯丙嗪 ^[41] 、盐酸异丙嗪 ^[41] 、西咪替丁 ^[37] 、维生素B1 ^[30,33] 、维生素B6 ^[30,33,40] 、维生素C ^[30,33,39]

建议:(1)药品持有人应积极收集在临床中出现的关于中药注射剂存在的常用药物的配伍情况,进行相关的配伍稳定性考察,扩展说明书的内容,制作药品配伍禁忌卡等合理用药信息提示分享给医护人员。(2)医院应配备临床药师,在审方和中药注射剂使用过程中给予正确的指导。(3)医护人员在使用中药注射剂前,应认真阅读说明书、查阅相关文献或向药师咨询,避免不合理的配伍引起不良事件的发生,带来不必要的医疗纠纷。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 侯莹,孙崇,陈修平.丹参类药物的不良反应及其应对策略[J].医药导报,2019,38(9):1107-1113.
Hou Y, Sun C, Chen X P. Adverse drug reactions and preventive strategies of *Salvia miltiorrhiza* Bunge (Danshen)-related drugs [J]. Herald Med, 2019, 38(9): 1107-1113.
- [2] 孙环宇,许晴,张燕欣,等.丹参类制剂及丹参活性成分改善脑循环作用机制的研究进展[J].药物评价研究,2020,43(8):1496-1500.
Sun H Y, Xu Q, Zhang Y X, et al. Research progress on pharmacology and pharmacological mechanism of improving cerebral circulation function by main components and preparation of *Salvia miltiorrhiza* [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(8): 1496-1500.
- [3] 张毅,刘亚琼,姜丽华,等.妊娠晚期羊水过少发病危险因素及妊娠结局分析[J].临床军医杂志,2018,46(12):1484-1485,1487.
Zhang Y, Liu Y Q, Jiang L H, et al. Analysis of risk factors and pregnancy outcome of late trimester oligohydramnios [J]. Clin J Med Off, 2018, 46(12): 1484-1485, 1487.
- [4] 安婷,冶生寿.注射用丹参(冻干)联合阿托伐他汀治疗伴出血急性脑梗死的临床研究[J].现代药物与临床,2018,33(11):2844-2847.
An T, Ye S S. Clinical study on Danshen (freeze-dried) for Injection combined with atorvastatin in treatment of acute cerebral infarction with hemorrhage [J]. Drugs Clin, 2018, 33(11): 2844-2847.
- [5] 张涛,张娟红,徐丽婷.中药丹参类制剂临床研究及应用进展[J].实用药物与临床,2015,18(3):330-334.
Zhang T, Zhang J H, Xu L T. Advances on clinical research and application of Chinese medicine *Salvia miltiorrhiza* agents [J]. Pract Pharm Clin Rem, 2015, 18(3): 330-334.
- [6] 卫生部,国家食品药品监督管理局,国家中医药管理局.中药注射剂临床使用基本原则[S].2008-12-24.
Ministry of Health, State Food and Drug Administration, State Administration of Traditional Chinese Medicine. Basic principles of clinical use of traditional Chinese medicine injections [S]. 2008-12-24.
- [7] 王华强,王灵芝,王秀丽.丹参类注射液临床配伍禁忌[J].山东中医杂志,2012,31(4):299-301.
Wang H Q, Wang L Z, Wang X L. Clinical compatibility of Danshen injections and contraindications [J]. Shandong J Tradit Chin Med, 2012, 31(4): 299-301.
- [8] 王洪涛,熊建群,何珍,等.丹参多酚酸盐的理化配伍禁忌相关文献分析[J].海峡药学,2016,28(6):237-239.
Wang H T, Xiong J Q, He Z, et al. Analysis of related literature on the physical and chemical compatibility of *Salvia miltiorrhiza* polyphenolate [J]. Strait Pharm Sci, 2016, 28(6): 237-239.
- [9] 吴妍,耿魁魁,史天陆,等.注射用丹参多酚酸盐成品输液的稳定性[J].安徽医药,2018,22(6):1203-1206.
Wu Y, Geng K K, Shi T L, et al. Stability of infusion of *Salvia miltiorrhiza* polyphenolate products for injection [J]. Anhui Med Pharm J, 2018, 22(6): 1203-1206.
- [10] 高飞,吕烁.甲磺酸帕珠沙星注射液与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌[J].天津护理,2021,29(1):77-78.
Gao F, Lu S. Pazufloxacin mesylate injection and *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection have contraindications [J]. Tianjin J Nurs, 2021, 29(1): 77-78.
- [11] 王春香,张阳英.盐酸莫西沙星氯化钠注射液与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌[J].护理实践与研究,2015,12(4):100.
Wang C X, Zhang Y Y. Moxifloxacin Hydrochloride Sodium Chloride Injection and *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection have contraindications [J]. Nurs Pract Res, 2015, 12(4): 100.
- [12] 张雯,孟佳佳,王丹丹,等.注射用丹参多酚酸盐的配伍禁忌[J].当代临床医刊,2015,28(3):1378-1379.
Zhang W, Meng J J, Wang D D, et al. The compatibility and contraindications of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection [J]. Contemp J Clin Med, 2015, 28(3): 1378-1379.
- [13] 蓝兰,金淑萍,单萍,等.注射用丹参多酚酸盐的配伍禁忌文献概述[J].中国药物滥用防治杂志,2015,21(4):235-237.
Lan L, Jin S P, Shan P, et al. Summary of the literature on the compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection [J]. Chin Mag Drug Abuse Prev Treat, 2015, 21(4): 235-237.
- [14] 张庆莉,胡如波,孔飞,等.注射用丹参多酚酸盐与4种常见注射液的配伍禁忌[J].实用医药杂志,2015,32(5):451-452.

- Zhang Q L, Hu R B, Kong F, et al. The contraindications of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection and 4 kinds of common injections [J]. J Pract Med Pharm, 2015, 32(5): 451-452.
- [15] 孙 媛, 毛丽萍. 注射用丹参多酚酸盐与莫西沙星氯化钠存在配伍禁忌 [J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(9): 112.
- Sun Y, Mao L P. Salvianol hydrochloric acid and moxifloxacin sodium chloride for injection incompatibility exists [J]. J Qilu Nurs, 2016, 22(9): 112.
- [16] 孙 妮, 杨海侠, 王 晔, 等. 盐酸左氧氟沙星氯化钠注射液和注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 内蒙古中医药, 2014, 33(12): 96-97.
- Sun N, Yang H X, Wang Y, et al. The incompatibility of levofloxacin hydrochloride sodium chloride injection and salvianolate for injection was contraindicated [J]. Neimonggu J Tradit Chin Med, 2014, 33(12): 96-97.
- [17] 吴青佩. 注射用奥美拉唑钠与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 护理实践与研究, 2012, 9(10): 11.
- Wu Q P. The incompatibility of omeprazole sodium for injection with salvianolate for injection was contraindicated [J]. Nnrs Prac Res, 2012, 9(10): 11.
- [18] 路中先, 仲月霞, 班 菲, 等. 注射用泮托拉唑钠与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 17(12): 20.
- Lu Z X, Zhong Y X, Ban F, et al. The incompatibility of pantoprazole sodium for injection with Salvianolate for Injection was contraindicated [J]. J Qilu Nurs, 2011, 17(12): 20.
- [19] 李 爽, 梁 莉, 刘 俊, 等. 注射用丹参多酚酸盐与盐酸法舒地尔注射液存在配伍禁忌 [J]. 中华肺部疾病杂志: 电子版, 2013, 6(5): 415.
- Li S, Liang L, Liu J, et al. The compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenols for Injection with Fasudil Hydrochloride Injection is forbidden [J]. Chin J Lung Dis: Electr Ed, 2013, 6(5): 415.
- [20] 邓 玲, 张俊红, 刘 雪. 长春西汀注射液与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 临床合理用药杂志, 2013, 6(26): 90.
- Deng L, Zhang J H, Liu X. Vinpocetine injection was contraindicated with Salvianolate for Injection [J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2013, 6(26): 90.
- [21] 张红柳. 注射用丹参多酚酸盐与马来酸桂哌齐特注射液存在配伍禁忌 [J]. 华北国防医药, 2010, 22(S1): 138.
- Zhang H L. The compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenols for Injection with Cinnamazide Maleate Injection was contraindicated [J]. Med J Natl Def Force North China, 2010, 22(S1): 138.
- [22] 罗利雄, 刘大平, 夏凤群. 注射用丹参多酚酸盐与门冬氨酸钾镁注射液存在配伍禁忌 [J]. 西南国防医药, 2011, 21(12): 1362.
- Luo L X, Liu D P, Xia F Q. Salvianolate for Injection was contraindicated with potassium and magnesium aspartate injection [J]. Med J Southwest Natl Def, 2011, 21(12): 1362.
- [23] 任 贤, 谢 楠, 徐向阳, 等. 注射用丹参多酚酸盐与21种临床常用药品配伍稳定性研究 [J]. 中国药业, 2012, 21(2): 22-25.
- Ren Xian, Xie Nan, Xu X Y, et al. Study on the stability of compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection with 21 common clinical drugs [J]. China Pharm, 2012, 21(2): 22-25.
- [24] 陈俊芬, 赵保军. 注射用丹参多酚酸盐与肌苷注射液存在配伍禁忌 [J]. 内蒙古中医药, 2016, 35(4): 85.
- Chen J F, Zhao B J. *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection and inosine injection have compatibility contraindications [J]. Neimonggu J Tradit Chin Med, 2016, 35(4): 85.
- [25] 邵 红. 注射用丹参多酚酸盐与临床药物配伍禁忌的探究 [J]. 上海医药, 2019, 40(19): 23-25, 40.
- Shao H. Research on the contraindications of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection and clinical drugs [J]. Shanghai Med, 2019, 40(19): 23-25, 40.
- [26] 侯圆圆. 注射用更昔洛韦钠与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 当代护士: 下旬刊, 2018, 25(9): 187-188.
- Hou Y Y. Ganciclovir sodium for injection and *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection are compatible with contraindications [J]. Contemporary Nurse: Late Period, 2018, 25(9): 187-188.
- [27] 黄玲玲. 注射用丹参多酚酸盐与盐酸罂粟碱存在配伍禁忌 [J]. 当代护士: 上旬刊, 2016, 23(3): 117.
- Huang L L. The compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolate for Injection with papaverine hydrochloride was contraindicated [J]. Mod Nurse, 2016, 23(3): 117.
- [28] 杨 丽. 氨茶碱注射液与注射用丹参多酚酸盐存在配伍禁忌 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2014, 1(5): 744.
- Yang L. Aminophylline Injection and Salvianolate Injection are incompatibility [J]. J Clin Med Lit, 2014, 1(5): 744.
- [29] 许金花, 杨春红, 赵林芳. 注射用丹参多酚酸盐与盐酸普罗帕酮注射液存在配伍禁忌 [J]. 解放军护理杂志, 2011, 28(12): 8.
- Xu J H, Yang C H, Zhao L F. Salvianolate for Injection was contraindicated with propafenone hydrochloride injection [J]. Nurs J Chin PLA, 2011, 28(12): 8.
- [30] 林小明. 丹参注射剂的配伍稳定性研究 [J]. 中国药物评价, 2016, 33(1): 20-23.

- Lin X M. Study on the compatibility and stability of Danshen Injection [J]. Chin J Drug Eval, 2016, 33(1): 20-23.
- [31] 周 岩, 李德坤, 周大铮, 等. 注射用丹参多酚酸与12种常用注射剂的配伍稳定性 [J]. 中成药, 2018, 40(2): 494-498.
- Zhou Y, Li D K, Zhou D Z, et al. Compatibility stability of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenolic Acid for Injection and 12 common injections [J]. Chin Tradit Pat Med, 2018, 40 (2): 494-498.
- [32] 周 岩, 李德坤, 周大铮, 等. 注射用丹参多酚酸与8种常用溶剂的配伍稳定性考察 [J]. 中国药房, 2017, 28(17): 2350-2356.
- Zhou Y, Li D K, Zhou D Z, et al. Study on the compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Polyphenol Acid for Injection with 8 common solvents [J]. China Pharm, 2017, 28(17): 2350-2356.
- [33] 崔翠芬. 丹参注射液常见配伍禁忌以及不良反应 [J]. 北方药学, 2015, 12(9): 114.
- Cui C F. Common contraindications and adverse reactions of Danshen Injection [J]. J North Pharm, 2015, 12(9): 114.
- [34] 韦 曦, 钟 清, 刘雄海. 丹参类与喹诺酮类注射剂配伍稳定性研究 [J]. 中国药房, 2009, 20(26): 2040-2042.
- Wei X, Zhong Q, Liu X H. Study on the compatibility of Danshen and Quinolone Injections [J]. China Pharm, 2009, 20(26): 2040-2042.
- [35] 智 光, 赵桂华. 左氧氟沙星与丹参注射液的临床配伍禁忌分析 [J]. 中国医药指南, 2015, 13(7): 223.
- Zhi G, Zhao G H. Clinical incompatibility analysis of Levofloxacin and *Salvia miltiorrhiza* Injection [J]. Guide Chin Med, 2015, 13(7): 223.
- [36] 刘 薇. 乳酸加替沙星注射液与丹参注射液存在配伍禁忌 [J]. 护理研究, 2009, 23(S2): 42.
- Liu W. There is incompatibility between Gatifloxacin Lactate Injection and *Salvia miltiorrhiza* Injection [J]. Chin Nurs Res, 2009, 23(S2): 42.
- [37] 李燕灵, 林夏飞. 西咪替丁注射液与丹参注射液配伍在不同时段的稳定性 [J]. 安徽医药, 2021, 25(3): 617-619.
- Li Y L, Lin X F. Stability of Cimetidine Injection and *Salvia miltiorrhiza* Injection in different time periods [J]. Anhui Med Pharm J, 2021, 25(3): 617-619.
- [38] 郝爱菊. 观察多烯磷脂酰胆碱与丹参注射液、氨甲环酸、消旋山莨菪碱注射液、复方氨基酸配伍的稳定性 [J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(8): 109-110.
- Hao A J. To observe the compatibility stability of polyene phosphatidylcholine with *Salvia miltiorrhiza* Injection, tranexamic acid, racemic anisodamine injection and compound amino acid [J]. Chin J Mod Drug Appl, 2015, 9(8): 109-110.
- [39] 叶 刚, 杨 锐. 丹参注射液与维生素C注射液的配伍稳定性考察 [J]. 中药材, 2014, 37(5): 893-895.
- Ye G, Yang R. Study on compatibility stability of *Salvia miltiorrhiza* Injection and Vitamin C Injection [J]. J Chin Med Mater, 2014, 37(5): 893-895.
- [40] 吴学军, 那顺白乙拉. 丹参注射液与临床常用药物配伍 [J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(6): 1505.
- Wu X J, Na S B Y L. *Salvia miltiorrhiza* Injection is compatible with commonly used drugs in clinic [J]. Chin J Misdiagn, 2011, 11(6): 1505.
- [41] 陈健苗, 吴明东. 丹参注射液与多种药物的配伍情况 [J]. 中国药业, 2006(4): 61.
- Chen J M, Wu M D. Compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Injection with various drugs [J]. China Pharm, 2006 (4): 61.
- [42] 马媛媛, 李雪宁. 丹参注射液与临床常用注射液配伍的稳定性 [J]. 中成药, 2013, 35(4): 705-708.
- Ma Y Y, Li X N. Stability of *Salvia miltiorrhiza* Injection compatible with common clinical injection [J]. Chin Tradit Pat Med, 2013, 35(4): 705-708.
- [43] 李 婧, 刘汉清, 孙小芬. 丹参注射剂与常用药物的配伍稳定性研究 [J]. 现代中药研究与实践, 2011, 25(1): 71-74.
- Li J, Liu H J, Sun X F. Study on compatibility stability of *Salvia miltiorrhiza* Injection with common medicine [J]. Res Pract Chin Med, 2011, 25(1): 71-74.
- [44] 陈帆莹. 丹参滴注射液与多烯磷脂酰胆碱注射液的配伍变化 [A] // 中华中医药学会中成药学术研讨会论文集 [C]. 北京: 中华中医药学会, 2007.
- Chen Z Y. Compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Infusion Solution and polyene phosphatidylcholine injection [A] // Proceedings of Chinese Patent Medicine Academic Conference of China Association of Traditional Chinese Medicine [C]. Beijing: China Association of Traditional Chinese Medicine, 2007.
- [45] 王福娟. 注射用丹参(冻干)与左氧氟沙星氯化钠注射液存在配伍禁忌 [J]. 当代护士: 中旬刊, 2015(1): 131.
- Wang F J. The compatibility of *Salvia miltiorrhiza* Injection (freeze-dried) and levofloxacin sodium chloride injection is contraindicated [J]. Today Nurse, 2015 (1): 131.
- [46] 陈 迪, 赖慧娟. 注射用丹参(冻干)注射剂分别与依诺沙星注射液、盐酸溴己新葡萄糖注射液配伍禁忌 [J]. 大家健康: 学术版, 2014, 8(24): 195-196.
- Chen D, Lai H J. The incompatibility of *Salvia miltiorrhiza* Injection (freeze-dried) with enoxacin injection and bromohexacin hydrochloride and glucose injection was contraindicated [J]. All Health, 2014, 8(24):

- 195-196.
- [47] 冯德君, 张银萍. 注射用丹参与乳酸左氧氟沙星存在配伍禁忌 [J]. 中国实用护理杂志, 2006(23): 75.
- Feng D J, Zhang Y P. The compatibility of *Salvia miltiorrhiza* for Injection with levofloxacin lactate was contraindicated [J]. Chin J Pract Nurs, 2006(23): 75.
- [48] 刘文清, 王 玥, 杜守颖, 等. 不溶性微粒引发中药注射剂不良反应的原因及分析 [J]. 药物评价研究, 2019, 42(3): 575-578.
- Liu W Q, Wang Y, Du S Y, et al. Causes and analysis of adverse reactions of traditional Chinese medicine injection induced by insoluble particles [J]. Drug Eval Res, 2019, 42(3): 575-578.
- [49] 王晨晓. 中药配伍及中药注射剂的临床应用安全 [A] // 第二届临床中药学大会论文集 [C]. 北京: 中国药学会, 2018: 4.
- Wang X C. Safety of Chinese medicine compatibility and Chinese medicine injection [A] // Proceedings of the second Clinical Chinese Pharmacy Congress [C]. Beijing: Chinese Pharmaceutical Association, 2018: 4.
- [50] 杨秀英, 毛小平, 毛晓健, 等. 丹参、苦参、玄参与藜芦配伍前后对血压的影响 [J]. 云南中医学院学报, 1998(S1): 47, 57.
- Yang X Y, Mao X P, Mai X J, et al. Effects of *Salvia miltiorrhiza*, *Sophora flavescens* and *Radix Fungicae* on blood pressure before and after compatibility with *Veratrol* [J]. J Yunnan Coll Tradit Chin Med, 1998(S1): 47, 57.
- [51] Ren J, Fu L, Nile S H, et al. *Salvia miltiorrhiza* in treating cardiovascular diseases: A review on its pharmacological and clinical applications [J]. Front Pharmacol, 2019, 10(5): 753.
- [52] 周 岩. 注射用丹参多酚酸药物相互作用及抗氧化应激机制研究 [D]. 天津: 天津医科大学, 2017.
- Zhou Y. Drug-drug interaction and the anti-oxidative stress mechanism of Salvianolic Acid for Injection [D]. Tianjin: Tianjin Medical University, 2017.
- [53] 刘会会, 尹 佳, 强明敏, 等. 丹参多酚酸盐药理作用研究进展 [J]. 中国当代医药, 2021, 28(22): 32-36, 41.
- Liu H H, Yin G, Qiang M M, et al. Research progress on pharmacological effect of salvianolate [J]. Chin Mod Med, 2021, 28(22): 32-36, 41.

[责任编辑 李红珠]