

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.09.032

谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗急性缺血性脑卒中的临床研究 *

唐光旭¹ 李汶蔓² 安春霞² 胡宇² 刘磊² 张蜀^{1Δ}

(1 四川大学华西医院急诊科 四川 成都 610041; 2 攀枝花市中西医结合医院重症医学科 四川 攀枝花 617000)

摘要 目的:探讨谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗急性缺血性脑卒中(AIS)的临床疗效。**方法:**选择 2018 年 1 月到 2020 年 12 月期间攀枝花市中西医结合医院收治的 AIS 患者 98 例,依照随机数字表法分为观察组(50 例)和对照组(48 例)。对照组采用 Solitaire AB 型支架取栓治疗,观察组给予谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗,两组均治疗 14 d。治疗后进行临床疗效评价,比较两组治疗后的血管再通率和并发症发生率,比较两组治疗前后的美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、Barthel 指数评分及全血高切黏度、全血低切黏度、血小板聚集率。**结果:**观察组的临床总有效率为 84.00%(42/50),对照组为 60.42%(29/48),两组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组的血管再通率明显高于对照组($P<0.05$)。两组治疗后血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度均明显低于治疗前($P<0.05$),且观察组治疗后血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度均明显低于对照组($P<0.05$)。治疗后观察组 Barthel 指数评分明显高于对照组($P<0.05$),NIHSS 评分明显低于对照组($P<0.05$)。观察组的并发症发生率为 6.00%(3/50),对照组为 4.17%(2/48),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗 AIS 的临床疗效显著,能够提高血管再通率,减轻神经功能缺损,改善患者的日常生活能力和血液流变学指标,且并发症较轻。

关键词:急性缺血性脑卒中;谷红注射液;丁苯酞注射液;Solitaire AB 型支架取栓;疗效

中图分类号:R743 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2021)09-1746-05

Clinical Study of Guhong Injection and Butylphthalide Injection Combined with Solitaire AB Stent Thrombectomy in the Treatment of Acute Ischemic Stroke*

TANG Guang-xu¹, LI Wen-man², AN Chun-xia², HU Yu², LIU Lei², ZHANG Shu^{1Δ}

(1 Department of Emergency, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, Sichuan, 610041, China;

2 Department of Critical Care, Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,

Panzhihua, Sichuan, 617000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effect of Guhong injection and butylphthalide injection combined with solitaire AB stent thrombectomy in the treatment of acute ischemic stroke (AIS). **Methods:** 98 AIS patients who were treated in Panzhihua Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from January 2018 to December 2020 were selected, they were randomly divided into observation group (50 cases) and control group (48 cases). The control group was treated with solitaire AB stent thrombectomy, the observation group was treated with Guhong injection and butylphthalide injection combined with solitaire AB stent thrombectomy, both groups were treated for 14 days. After the treatment, the clinical effect was evaluated, the vascular recanalization rate and the incidence of complications were compared, and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, Barthel index, high shear viscosity, low shear viscosity and platelet aggregation rate of the two groups before and after the treatment were compared. **Results:** The total clinical effective rate was 84.00%(42/50) in the observation group and 60.42% (29/48) in the control group, there was difference between the two groups ($P<0.05$). The recanalization rate of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, platelet aggregation rate, low shear viscosity and the whole blood high shear viscosity in the two groups were significantly lower than those before treatment ($P<0.05$), while platelet aggregation rate, low shear viscosity and the whole blood high shear viscosity in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, Barthel index score of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$), NIHSS score was lower than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of complications was 6.00% (3/50) in the observation group and 4.17% (2/48) in the control group, there was no difference between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** Butylphthalide injection combined with Guhong injection and solitaire AB stent thrombectomy has a

* 基金项目:四川省科技计划项目(2017JY0334)

作者简介:唐光旭(1987-),男,本科,主治医师,研究方向:临床急诊,E-mail: t247083525@163.com

Δ 通讯作者:张蜀(1979-),男,博士,副主任医师,研究方向:临床急诊,E-mail: dr.zhangshu@qq.com

(收稿日期:2021-01-05 接受日期:2021-01-28)

significant clinical effect in the treatment of AIS, which can improve the recanalization of blood vessels, reduce the neurological deficit, improve the ability of daily life and hemorheology indexes of patients, and has less complications.

Key words: Acute ischemic stroke; Guhong injection; Butylphthalide injection; Solitaire AB stent thrombectomy; Curative effect

Chinese Library Classification(CLC): R743 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2021)09-1746-05

前言

急性缺血性脑卒中(AIS)为临床常见的神经系统疾病,是由于脑局部血液供应障碍所致, 占所有脑卒中的 75%以上,其致死率和致残率均较高^[1]。如今随着人口老龄化进程的加剧和人们生活压力的增大,AIS的发病率逐渐升高,且有年轻化的趋势,对人们的身体健康构成极大的威胁^[2]。临床治疗 AIS的关键是再通闭塞后血管,尽快恢复脑血流,减轻神经组织的损伤^[3,4]。闭塞后血管再通的方法较多,包括机械取栓、静脉溶栓和动脉溶栓,其中静脉溶栓的时间窗要求严格,病人到医院时往往已失去了静脉溶栓的机会,而动脉溶栓的疗效较差,因此动脉血管内机械取栓受到人们广泛的关注,该方法通过动脉途径借助导管、导丝、支架等介入器材来损坏闭塞段血栓或使得血栓变形、破裂,如有必要还可以用介入器材取出闭塞段血栓,从而恢复闭塞血管的再通^[5]。脑组织再灌注以及动脉闭塞血管再通是脑神经功能恢复的关键,然而动脉血管再通不一定能够引起脑组织再灌注,因此单纯取栓治疗对部分患者的疗效并不理想^[6]。谷红注射液有改善脑组织微循环、抗血栓形成、修复神经细胞损伤等功能^[7],丁苯酞注射液为治疗 AIS 的新药,通过作

用于多个靶点来发挥治疗 AIS 的作用^[8,9]。本研究探讨丁苯酞注射液及谷红注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗 AIS 的疗效,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

纳入对象为攀枝花市中西医结合医院 2018 年 1 月到 2020 年 12 月收治的符合纳入标准和排除标准的 98 例 AIS 患者。纳入标准:(1)初次发病患者;(2)符合机械取栓条件的患者;(3)诊断标准符合《急性缺血性卒中血管内治疗中国指南 2015》中相关规定^[10];(4)发病 48h 内患者;(5)知情且签署知情同意书患者;(6)年龄 >18 岁。病例排除标准:(1)椎基底动脉畸形所致的 AIS 患者;(2)合并恶性肿瘤患者;(3)有出血倾向的患者;(4)精神障碍患者;(5)临床资料不完善的患者;(6)妊娠或哺乳期妇女;(7)伴有肝、肾等重要脏器功能障碍的患者;(8)无法完成本研究的患者。本研究经攀枝花市中西医结合医院伦理会批准实施。依照随机数字表法将患者分为观察组和对照组,两组一般资料具有可比性($P>0.05$),如表 1 所示。

表 1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

Groups	n	Gender (Male/Female)	Age(year)	Disease time(h)	Area of infarction		
					Basal ganglia	The temporal and parietal	The frontal and parietal
Control group	48	28/20	58.33± 8.04	12.03± 2.15	17	20	11
Observation group	50	31/19	59.07± 9.11	11.97± 2.03	18	22	10
$\chi^2(t)$		0.229	0.441	0.075		0.130	
P		0.633	0.330	0.470		0.937	

1.2 方法

对照组给予 Solitaire AB 型支架取栓治疗,具体为:患者取仰卧位,局麻后用 Seldinger 法穿刺右侧股动脉,然后置入 6F 导管鞘,经全脑血管造影显示脑动脉闭塞后再将 6F 支撑导管送到右侧椎动脉,经微导丝引导放置微导管于闭塞段动脉,导管远端直至越过血栓,经微导管造影来确认远端血管和血栓的范围,通过微导管放置 Solitaire AB 型 4 mm× 20 mm 的取栓支架到闭塞动脉,然后释放支架远端到正常血管,张开支架 2 min 后撤回微导管和支架,如有必要,进行多次取栓,术后进行头颅 CT 平扫来排除颅内出血。观察组在对照组治疗的基础上给予丁苯酞注射液和谷红注射液治疗,具体为:谷红注射液(生产批号 161015,规格 5 mL/支,购自通化谷红制药有限公司),静脉滴注,取 20 mL 加至 250 mL 生理盐水中,1 次/d;丁苯酞注射液(生产批号 160908,规格 100 mL/支,购自石药集团恩必普药

业有限公司),静脉滴注,100 mL/次,2 次/d,两次给药时间间隔在 6 h 以上。两组均治疗 14 d。

1.3 检测指标

(1)评价两组的临床疗效。(2)评价并比较两组治疗后的血管再通率。血管再通的判断标准为:闭塞血管的远端无灌注,评为 0 级;闭塞血管的远端有少许灌注,评为 1 级;闭塞血管区域有一半及以下有灌注,评为 2a 级;闭塞血管区域有一半以上有灌注,评为 2b 级;闭塞区域完全灌注,评为 3 级;评级为 2b 级及以上即为血管再通成功^[11]。血管再通率 = 血管再通例数 / 总例数 × 100%。(3)于治疗前后分别采集患者静脉血 3 mL,放置于离心管中,于冷藏环境中保存备用。应用购自北京赛科希德的 SA-6000 型全自动血流变测试仪检测并比较两组治疗前后的血液流变学指标,包括血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度。(4)评价并比较两组治疗前后的 Barthel 指数评分和

美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分。Barthel 指数评分包括洗澡、进餐、穿衣等项目,总分 100 分,评分越高表示日常生活能力越强^[12]。NIHSS 包括感觉、精神状态检查、语言等项目,总分 42 分,评分越高表示神经功能缺损越严重^[13]。(5)观察两组治疗后并发症的发生情况,包括再次栓塞、出血。

1.4 临床疗效

总有效率 = 显效率 + 有效率^[14]。采用 NIHSS 减分率评价疗效,NIHSS 减分率 = 治疗前后 NIHSS 评分差值 / 治疗前 NIHSS 评分 × 100%。临床疗效分为:(1)显效:NIHSS 减分率 ≥ 45%;(2)有效:18% ≤ NIHSS 减分率 < 45%;(3)无效:NIHSS 减

分率 < 18%。

1.5 数据处理

以 SPSS24.0 处理数据。以率(%)表示计数资料,行 χ^2 检验。以($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效比较

观察组临床总有效率为 84.00%(42/50),对照组为 60.42%(29/48),观察组临床总有效率高高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 临床疗效 [n(%)]
Table 2 Clinical efficacy [n(%)]

Groups	n	Excellent	Valid	Invalid	Total effective rate
Control group	48	8(16.67)	21(43.75)	19(39.58)	29(60.42)
Observation group	50	18(36.00)	24(48.00)	8(16.00)	42(84.00)
χ^2					7.669
P					0.006

2.2 两组治疗后血管再通率比较

对照组的血管再通例数为 24 例,血管再通率为 50.00%(24/48);观察组的血管再通例数为 45 例,血管再通率为 90.00%(45/50);观察组的血管再通率明显高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=17.494, P=0.000$)。

2.3 两组血液流变学指标比较

两组治疗前血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度比较无明显差异($P > 0.05$);两组治疗后血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度低于治疗前($P < 0.05$),且观察组治疗后血小板聚集率、全血低切黏度及全血高切黏度低于对照组($P < 0.05$)。如表 3 所示。

表 3 两组治疗前后血液流变学指标比较($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison of hemorheological indexes before and after treatment between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	High blood viscosity(mPa·s)		Low shear blood viscosity(mPa·s)		Platelet aggregation rate(%)	
		Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group	48	7.31 ± 0.55	6.21 ± 0.40*	11.65 ± 1.44	10.03 ± 1.16*	1.03 ± 0.12	0.78 ± 0.08*
Observation group	50	7.29 ± 0.58	4.80 ± 0.35*	11.62 ± 1.57	8.83 ± 0.71*	1.01 ± 0.14	0.56 ± 0.05*
t		0.181	19.233	0.102	6.407	0.785	16.932
P		0.428	0.000	0.459	0.000	0.217	0.000

Note: compared with before treatment, * $P < 0.05$.

2.4 两组 Barthel 指数评分和 NIHSS 评分比较

两组治疗前 Barthel 指数评分和 NIHSS 评分比较无明显差异($P > 0.05$);两组治疗后 Barthel 指数评分高于治疗前,且观

察组高于对照组($P < 0.05$),NIHSS 评分低于治疗前,且观察组低于对照组($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组治疗前后 Barthel 指数评分和 NIHSS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)
Table 4 Comparison of Barthel index scores and NIHSS scores between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, score)

Groups	n	NIHSS score		Barthel index score	
		Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Control group	48	22.45 ± 4.13	14.31 ± 3.52*	35.80 ± 5.11	53.50 ± 7.52*
Observation group	50	22.37 ± 4.06	8.87 ± 2.64*	35.87 ± 5.64	64.48 ± 7.70*
t		0.100	8.970	0.067	7.391
P		0.460	0.000	0.474	0.000

Note: compared with before treatment, * $P < 0.05$.

2.5 两组并发症发生情况比较

治疗后,观察组出现再次栓塞1例、出血2例,并发症发生率为6.00%(3/50);对照组出现再次栓塞1例、出血1例,并发症发生率为4.17%(2/48);两组并发症发生率比较无明显差异($\chi^2=0.191, P=0.663$)。

3 讨论

当前临床治疗 AIS 的方法较多,有机械取栓、动脉溶栓、静脉溶栓等。静脉溶栓要求的时间窗短,患者从发病到医院确诊直至开始接受治疗的时间往往已经远远的超出了静脉溶栓的时间窗,并且对于病情较严重或合并有大血管闭塞的患者疗效较差,血管再通率仅为15%左右,单纯动脉溶栓的血管再通率稍高于静脉溶栓,然而仍然对部分患者的疗效不够理想^[15]。机械取栓是用于发病时间超过8h患者的血管再通措施,其中 Solitaire AB 型支架取栓是将 Solitaire AB 型支架准确放于血栓的位置并释放支架,让支架完全覆盖住整个血栓段,再以 Solitaire AB 型支架进行反复多次的取栓,将血栓组织取出体外,直接回复闭塞段的血流,由于 Solitaire AB 型支架的可塑性较强、操控性较好,使得取栓的时间较短,能够大大缩短血栓的再通时间,提高血管再通率^[16]。栓塞血管再通在有些情况下不会引起脑组织的再灌注,使得脑功能恢复较差。谷红注射液是一种由红花提取物和乙酰谷酰胺制成的复方制剂,有抗缺血再灌注损伤、抗血栓形成、抗自由基、修复受损的神经细胞、改善微循环等作用,在临床上多用于血管性痴呆、急性脑梗死、脑出血等治疗^[17,18]。丁苯酞注射液的主要成分为 d1-3-正丁基苯肽,有清除氧自由基、改善脑组织微循环、抗血栓形成、抗血小板聚集、修复受损脑神经等功能^[19,20]。本研究探讨谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗 AIS 的临床疗效,以期临床治疗 AIS 提供参考。

本研究显示,联合治疗者血管再通率和临床总有效率更高。观察组治疗后 Barthel 指数评分高于对照组,NIHSS 评分低于对照组。提示谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗 AIS 的疗效显著,能够减轻神经功能缺损和提高血管再通率,改善患者的日常生活能力。Solitaire AB 型支架取栓在手术中能够反复的释放和回收,有助于血栓碎片快速、有效的回收,防止血栓碎片在取栓过程中掉落到其他血管分支而导致新栓塞的形成^[21,22]。谷红注射液和丁苯酞注射液均有重塑组织微循环、提高缺血区灌注的作用,还能够释放氧自由基,减轻血管痉挛,防止脂质的过氧化反应,减轻神经功能的损伤^[23]。因此,谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓能够尽早的实现栓塞血管再通及恢复缺血区的血流,提高缺血区能量供应,有效挽救缺血半暗带,减轻梗死区域的面积,提高疗效。本研究结果显示,观察组治疗后血液流变学指标改善更佳。提示谷红注射液和丁苯酞注射液联合 Solitaire AB 型支架取栓治疗 AIS,能够改善血液流变学指标。研究表明,AIS 患者的血液呈高黏滞、高聚集、高凝的状态,是导致病情加重的重要因素^[24]。谷红注射液能够减轻脂质过氧化反应,从而提高机体的纤溶功能,有抗血栓形成的作用^[25]。丁苯酞注射液能够降低纤维蛋白原的水平,有抗血小板聚集的作用^[26]。因此,在 Solitaire AB 型支架取栓治疗的基础上联合谷红注射液和丁苯

酞注射液治疗,有助于机体血液流变学指标的改善,改善血液的高黏、高凝状态,有利于栓塞血管的再通。另外本研究结果显示,两组的并发症发生率均较低。提示在 Solitaire AB 型支架取栓治疗的基础上联合谷红注射液和丁苯酞注射液治疗并不会增加并发症的发生,安全性较好。

综上所述,Solitaire AB 型支架取栓联合谷红注射液和丁苯酞注射液治疗 AIS 的疗效明确,能够改善神经功能和提高血管再通率,改善患者的血液流变学和日常生活能力,且并发症较轻。

参考文献(References)

- [1] Sonu Bhaskar, Peter Stanwell, Dennis Cordato, et al. Reperfusion therapy in acute ischemic stroke: dawn of a new era? [J]. BMC Neurol, 2018, 18(1): 8
- [2] Ming-Shuo Sun, Hang Jin, Xin Sun, et al. Free Radical Damage in Ischemia-Reperfusion Injury: An Obstacle in Acute Ischemic Stroke after Revascularization Therapy[J]. Oxid Med Cell Longev, 2018, 2018 (5): 3804979
- [3] 郭强, 苏航, 李会琪, 等. 急性缺血性脑卒中患者认知功能障碍与临床特征的相关性研究[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(12): 99-102
- [4] Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association [J]. Stroke, 2019, 50 (12): e344-e418
- [5] Hentschel KA, Daou B, Chalouhi N, et al. Comparison of non-stent retriever and stent retriever mechanical thrombectomy devices for the endovascular treatment of acute ischemic stroke [J]. J Neurosurg, 2017, 126(4): 1123-1130
- [6] Liebeskind DS, Bracard S, Guillemin F, et al. eTICI reperfusion: defining success in endovascular stroke therapy [J]. J Neurointerv Surg, 2019, 11(5): 433-438
- [7] 范芳芳, 陈舒曼, 杨洪军, 等. 谷红注射液抗脑缺血网络药理学分子机制研究[J]. 复杂系统与复杂性科学, 2018, 15(1): 11-17
- [8] 黄玮, 顾小红, 邓娟. 丁苯酞氯化钠注射液联合抗血小板药物治疗进展性脑梗死的临床疗效和安全性分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(23): 3804-3806
- [9] Ding Y, Gu Z, Zhai T, et al. Effect of butylphthalide on new cerebral microbleeds in patients with acute ischemic stroke[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(32): e21594
- [10] 中国卒中学会, 中国卒中学会神经介入分会, 中华预防医学会卒中预防与控制专业委员会介入学组. 急性缺血性卒中血管内治疗中国指南 2015[J]. 中国卒中杂志, 2015, 10(7): 590
- [11] 韩斌, 孙雅轩, 李星, 等. Solitaire AB 型支架取栓联合丁苯酞氯化钠注射液治疗急性缺血性脑卒中的有效性观察[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(3): 397-399
- [12] Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Disability evaluation: Barthel's index[J]. Rev Esp Salud Publica, 1997, 71(2): 127-137
- [13] Kwah LK, Diong J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)[J]. J Physiother, 2014, 60(1): 61
- [14] 全国第四届脑血管病学术会议. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准(1995)[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 381-383

- [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] 黄飞鰲, 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