

高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗脑梗死的疗效分析及对患者血液流变学的影响

徐 玮

周口市中心医院, 河南 周口 466000

摘 要:目的 探讨高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗脑梗死的疗效及对患者血液流变学的影响。方法 选取2016年1月—2018年2月周口市中心医院收治的脑梗死患者80例, 随机分为两组, 两组患者均给予降血脂、降血压、改善微循环、降低颅内压、抗凝、抗血小板聚集及脑神经保护药等常规治疗。对照组应用注射用丹参多酚酸, 将100 mg注射用丹参多酚酸与250 mL 0.9%的NaCl注射液混合后为患者静脉滴注, 1次/d; 观察组应用高压氧疗(氧疗压力为0.25~0.30 MPa, 时间为3 min; 氧浓度为80%~90%, 温度为18~25 °C)联合注射用丹参多酚酸; 1个疗程为14 d, 连续治疗4个疗程。比较两组患者血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度、治疗疗效、巴塞尔(Barthel)指数、神经功能(CSS)分值、神经功能缺损(NIHSS)分值以及血清肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6)、神经生长因子(NGF)浓度。结果 治疗后两组患者血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度均显著降低, 同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 且观察组各指标均显著低于对照组($P < 0.05$)。观察组治疗疗效显著优于对照组($P < 0.05$)。治疗后两组患者Barthel指数明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 且观察组显著高于对照组($P < 0.05$)。治疗后两组患者CSS分值、NIHSS分值明显降低, 同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 且观察组显著低于对照组($P < 0.05$)。治疗后两组患者血清TNF- α 、IL-6浓度均明显降低, 同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 且观察组显著低于对照组($P < 0.05$)。治疗后两组患者血清NGF浓度均明显升高, 同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 且观察组显著高于对照组($P < 0.05$)。结论 高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗脑梗死疗效确切。

关键词: 高压氧疗; 注射用丹参多酚酸; 脑梗死; 疗效; 血液流变学; 炎症

中图分类号: R962.2

文献标志码: A

文章编号: 1674-6376 (2019) 02-0268-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-6376.2019.02.009

Effect of hyperbaric oxygen therapy combined with Salvianolic Acids for Injection on cerebral infarction and its effect on hemorheology

XU Wei

Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466000, China

Abstract: **Objective** To explore the efficacy of hyperbaric oxygen therapy combined with Salvianolic Acids for Injection in the treatment of cerebral infarction and its effect on the hemorheology of patients. **Methods** Totally 80 cases of cerebral infarction patients admitted to our hospital from January 2016 to February 2018 were selected and randomly divided into two groups. Patients in control group were treated with Salvianolic Acids for Injection, Salvianolic Acids for Injection was mixed with 250 mL 0.9% NaCl injection for intravenous drip once a day. One course of treatment was 14 days, and four consecutive courses of treatment were given. Patients in research group was treated with hyperbaric oxygen therapy combined with Salvianolic Acids for Injection. Compare two groups of patients with hematocrit, whole blood low shear viscosity, whole blood high shear viscosity, plasma viscosity, treatment efficacy, Barthel index, neurological (CSS) score, nerve function defect (NIHSS) score, serum tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6), the nerve growth factor (NGF) concentration. **Results** The blood cell volume, total blood viscosity, total blood viscosity and plasma viscosity of study group were lower than those of control group ($P < 0.05$). The curative effect of study group was better than that of control group ($P < 0.05$). The Barthel index of study group was higher than that of control group ($P < 0.05$). The CSS and NIHSS score of study group was lower than that of control group ($P < 0.05$). TNF- α and IL-6 concentrations in study group were lower than those in control group ($P < 0.05$). NGF concentration in study group was higher than that in control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Hyperbaric oxygen therapy

收稿日期: 2018-11-10

第一作者: 徐 玮(1982—), 男, 河南周口市, 主治医师。Tel: 18137262936

combined with Salvianolic Acids for Injection is effective in the treatment of cerebral infarction.

Key words: hyperbaric oxygen therapy; Salvianolic Acids for Injection; cerebral infarction; curative effect; hemorheology; inflammation

人口老龄化现象的不断加重,使得脑梗死的发生率也在不断升高,在神经内科中比较常见,它较高的致死率与致残率引起了社会各界人士的高度重视^[1]。发生脑梗死的原因主要与患者血流动力学发生变化有密切的关系,血流动力学发生变化是由于血流阻力变大、血流量变小、血液变黏稠^[2]。患者发生脑梗死后会导致神经功能下降,降低了患者的生活能力与预后。注射用丹参多酚酸的有效成分来自于丹参,作用是活血化瘀,药物安全性较高^[3]。高压氧疗治疗脑梗死可以提高血氧含量、血氧分压,同时可以对毛细血管内的氧进行弥散,有利于改善患者的缺氧状况。高压氧疗可以有效降低患者的血液黏稠度,增强红细胞变形能力,且可以对缺氧的病灶组织、血管进行改善,增加血管、组织的血流量,进而更有利于改善患者的症状。周口市中心医院在脑梗死的治疗过程中,应用高压氧疗联合注射用丹参多酚酸,疗效显著。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2016年1月—2018年2月周口市中心医院收治的脑梗死患者80例,随机分为两组,纳入标准:①两组患者均符合《各类脑血管疾病诊断要点》中有关脑梗死的诊断标准;②两组患者均为首次脑梗死;③两组患者均在疾病发作后的6~72 h内接受了治疗;④两组患者及家属均支持同意本次研究且签署了知情同意书。排除标准:①有治疗禁忌的患者;②近期接受过其他手术的患者;③重大器官功能异常的患者。

对照组40例,男24例、女16例;年龄44~76岁,平均年龄(51.3±4.3)岁;疾病发作到入院时间为2~11 h,平均(5.1±0.2)h;其中有冠心病的7例,糖尿病的15例,高血压的11例。观察组40例,男25例,女15例;年龄43~78岁,平均年龄(52.5±3.1)岁;疾病发作到入院时间为3~10 h,平均(4.8±0.4)h;其中有冠心病的5例,糖尿病的14例,高血压的13例。两组患者一般资料具有可比性,并且医院伦理委员对此次完全批准。

1.2 治疗方法

两组患者均给予降血脂、降血压、改善微循环、降低颅内压、抗凝、抗血小板聚集及脑神经保护药

等常规治疗。对照组应用注射用丹参多酚酸(批号20160702,天津天士力制药公司生产,规格:每支装0.13 g,含丹参多酚酸100 mg),将100 mg注射用丹参多酚酸与250 mL 0.9%的NaCl注射液混合后为患者静脉滴注,1次/d。1个疗程为14 d,连续治疗4个疗程^[4]。

观察组在上述条件下应用高压氧疗,采用型号为Nd3230的国产医用高压氧疗舱,氧疗压力为0.25~0.30 MPa,压力时间为3 min;升压速度为0.003 MPa/min,升压时间为20 min;减压速度为0.002 MPa/min,减压时间为15 min。治疗期间的氧浓度为80%~90%,温度为18~25 ℃^[5]。1个疗程为14 d,连续治疗4个疗程。

1.3 观察指标

①应用全自动血液流变测试仪检测两组患者治疗前后血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度等。

②比较两组患者治疗疗效,显效:患者神经功能完全恢复,临床症状全部缓解;有效:患者神经功能有所恢复,临床症状有所缓解;无效:患者神经功能没有恢复,临床症状无缓解。

有效率=(有效+显效)/总例数

③应用巴塞尔(Barthel)指数评估患者日常生活能力,分越高生活能力越高;应用《中国卒中患者神经功能缺损评分标准》(CSS)评估患者神经功能;应用美国国立卫生研究神经功能缺损评分量表(NIHSS)评估患者神经功能缺损程度。

④分别在治疗前后抽取患者外周血3 mL,离心取出血清后对肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、白细胞介素-6(IL-6)、神经生长因子(NGF)进行酶联免疫吸附法检测。试剂盒由晶美生物公司提供,在进行此操作时严格按照说明书。

1.4 统计学方法

数据应用SPSS 18.0进行分析,其中计数资料以%表示,进行 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,进行 t 检验。

2 结果

2.1 两组患者血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度对比

如表1所示,治疗前,两组患者血细胞比容、全

表1 两组患者血细胞比容、血浆黏度、全血低切黏度、全血高切黏度对比 ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)Table 1 Hematocrit, plasma viscosity, whole blood low-cut viscosity and whole blood high-viscosity of two groups of patients ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)

组别	血细胞比容/%		血浆黏度/mPa·s		全血低切黏度/mPa·s		全血高切黏度/mPa·s	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	52.5±4.4	48.5±3.5*	2.5±0.4	2.4±0.4*	15.1±3.3	12.1±2.2*	8.2±0.9	6.4±0.7*
观察	52.4±4.3	42.4±3.3**	1.8±0.2	1.2±0.1**	15.2±3.2	8.8±1.3**	8.1±0.9	4.6±0.5**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: # $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs control group after treatment

血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度之间比较无显著性差异;治疗后,两组患者血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度均明显降低,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且观察组显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 两组患者治疗疗效对比

观察组及对照组患者的治疗有效率分别为95.0%、70.0%,观察组明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组患者 Barthel 指数、CSS 分值、NIHSS 分值对比

治疗前,两组患者 Barthel 指数、CSS 分值、NIHSS 分值比较无显著性差异;治疗后,两组患者 Barthel 指数明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且观察组显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者 CSS 分值、NIHSS 分值明显降低,同组治疗前后比较差异有统

表2 两组患者治疗疗效对比

Table 2 Comparison of treatment efficacy between two groups

组别	n/例	显效/例	有效/例	无效/例	有效率/%
对照	40	11	17	12	70.0%
观察	40	16	22	2	95.0%*

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: # $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs control group after treatment

计学意义($P < 0.05$);且观察组显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组患者血清 TNF- α 、IL-6、NGF 浓度对比

如表4所示,治疗前,两组患者血清 TNF- α 、IL-6、NGF 浓度比较无显著性差异;治疗后,两组患者血清 TNF- α 、IL-6 浓度均明显降低,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且观察组显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两

表3 两组患者 Barthel 指数、CSS 分值、NIHSS 分值对比 ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)Table 3 Comparison of Barthel index, CSS score and NIHSS score between the two groups ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)

组别	Barthel 指数		CSS 分值		NIHSS 分值	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	35.8±5.8	46.4±7.3*	34.5±5.1	27.1±2.0*	39.2±4.3	26.2±2.4*
观察	35.7±5.6	59.3±8.4**	34.4±5.0	15.7±1.3**	38.5±4.6	18.3±1.4**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: # $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs control group after treatment表4 两组患者 TNF- α 、IL-6、NGF 浓度对比 ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)Table 4 Comparison of TNF- α , IL-6 and NGF concentrations between two groups ($\bar{x} \pm s$, $n = 40$)

组别	TNF- α /(ng·L ⁻¹)		IL-6/(ng·L ⁻¹)		NGF/(ng·L ⁻¹)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	17.2±3.2	13.8±2.5*	29.7±4.8	29.5±4.7*	48.4±6.4	90.6±9.3*
观察	17.1±3.2	9.9±1.4**	23.1±4.0	15.7±3.2**	48.5±6.5	134.3±14.1**

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: # $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; # $P < 0.05$ vs control group after treatment

组患者血清 NGF 浓度均明显升高,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P<0.05$);且观察组显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

脑梗死是常见的神经系统疾病,它的特点是高致残率、高死亡率、高发病率,对人类的生命安全造成了巨大的威胁^[6]。近几年脑梗死的发生率正在呈现不断上升的趋势,临床上该病的发病人数不断增加,给患者的身心带来了不利的影响。为了提高临床治疗效果,临床上将注射用丹参多酚酸与高压氧疗联合应用,目的是为患者提供更好的医疗服务^[7]。

本研究显示,观察组治疗疗效优于对照组,说明应用高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗脑梗死,可以明显改善患者症状,提高疗效。高压氧疗是临床上辅助治疗脑梗死的一种新型方法,它的功效是改善患者脑部血液循环,提高机体的氧气代谢能力,保护组织细胞,增加血氧含量,应用高压氧疗辅助治疗可以显著提高患者的生活质量。此外,在高压氧疗期间,二氧化碳会进入氧气中参与血管的收缩,同时患者在接受抗凝治疗时,二氧化碳会促进患头部血管扩张,加快损伤部位的恢复^[8]。注射用丹参多酚酸是从丹参中提取制备而成药物,可以有效减少患者脑梗死面积。因此,治疗脑梗死的过程中应用高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗疗效确切,临床应用意义较大。

发生脑梗死后患者脑部会出现供血不足的现象,减缓血液流动速度,导致脑组织发生坏死、软化等,最终会导致患者的神经功能受损。注射用丹参多酚酸在治疗脑梗死时可以起到活血化瘀的作用,显著改善患者症状,促进神经功能恢复,改善血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度等^[9]。研究显示,观察组血细胞比容、全血低切黏度、全血高切黏度、血浆黏度显著低于对照组,因此,在治疗脑梗死期间应用高压氧疗联合注射用丹参多酚酸,可以有效改善患者血液流动情况,抑制血小板发生聚集,对提高患者预后具有显著的作用。注射用丹参多酚酸发挥活血化瘀、疏通经络作用,丹参具有很强的活血化瘀的能力,与高压氧疗一同应用,可以进一步增强药物效果,改善患者脑部缺血症状。

发生脑梗死后,脑部组织会由于缺血、缺氧而发生细胞凋亡,在细胞发生凋亡的过程中会释放大量的自由基,自由基较强的氧化性会导致脑组织细胞发生损伤,加重患者症状,增加脑梗死面积^[10]。

注射用丹参多酚酸作用是止痛、舒筋、化瘀、安神。注射用丹参多酚酸可以对氧自由基进行有效清除,提高细胞抗氧化能力,改善患者血液流变学指标^[11-12]。研究显示,观察组 Barthel 指数显著高于对照组;观察组 CSS 分值显著低于对照组;观察组 NIHSS 分值显著低于对照组,说明高压氧疗联合注射用丹参多酚酸注射液治疗脑梗死可以有效恢复患者神经功能缺损状态,改善患者神经状况,提高患者生活能力。

炎症反应与脑梗死的发生有很大的关系^[13]。患者发生脑梗死后血清中的 TNF- α 、IL-6 浓度会明显增高,TNF- α 浓度升高会导致脑梗死面积增大,IL-6 浓度升高会导致患者发生脑梗死后会进一步损伤脑细胞,加重炎症反应。高压氧治疗脑梗死患者可以提高患者脑能量代谢能力,有利于恢复患者神经功能,提高治疗疗效。同时会加快患者意识的恢复,增强脑电活动^[14]。而同时对患者进行注射用丹参多酚酸注射液治疗,可以达到舒筋活血、消除炎症、保护患者心肌细胞的功效。注射用丹参多酚酸注射液在治疗脑梗死的过程中,会有效增加患者脑部血流量,提高脑细胞的抗血栓能力,另外,它在降低血液黏稠度,扩张脑部血管方面的效果明显^[15]。研究显示,观察组 TNF- α 、IL-6 浓度显著低于对照组;观察组 NGF 浓度显著高于对照组,因此,高压氧疗联合注射用丹参多酚酸注射液治疗脑梗死期间,可以有效抑制炎症反应发生,保护脑细胞。

本研究结果表明,脑梗死的治疗过程中,高压氧疗联合注射用丹参多酚酸治疗疗效确切。

参考文献

- [1] 吕晓侠,刘红旗,王靖东,等.丹参多酚酸盐联合甲钴胺对2型糖尿病伴糖尿病周围神经病变患者肌电图及血液流变学的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(3): 615-616.
- [2] 展翔,李坤彬,王东伟.丹参多酚酸盐联合灯盏生肌胶囊对缺血性脑卒中神经功能缺损程度及血液流变学的影响[J].广东医学,2017,38(16): 2555-2557.
- [3] Neves A, Abrantes A, Pires A, et al. Hyperbaric oxygen therapy combined with photodynamic therapy as a new therapeutic approach against retinoblastoma [J]. Eur J Cancer Care, 2016, 61(1): S144.
- [4] 李娇红,李小刚.注射用丹参多酚酸盐治疗急性脑梗死患者的临床疗效[J].辽宁中医杂志,2017,44(6): 1222-1225.
- [5] 刘晓宇.补阳还五汤加味联合丹红注射液对脑梗塞恢复期偏瘫患者血液流变学的影响[J].辽宁中医杂志,

- 2017, 44(7): 1421-1424.
- [6] Oxford University Press. PT732. Successful treatment with a combination of thyrotropin-releasing hormone (TRH) and hyperbaric oxygen (HBO) for an interval form of carbon monoxide (CO) poisoning [J]. *Int J Neuropsychoph*, 2016, 19(Suppl 1): 66-67.
- [7] 刘 施, 吴嘉瑞, 蔺梦娟, 等. 基于 Meta 分析的注射用丹参多酚酸治疗急性脑梗死临床评价 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 89(8): 210-215.
- [8] 董桂英. 高压氧治疗急性脑梗死的疗效以及对患者血清血管内皮生长因子、促血管生成素 II 的影响 [J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(14): 52-57.
- [9] Yahara K, Ohguri T, Udon H, et al. Radiotherapy using IMRT boosts after hyperbaric oxygen therapy with chemotherapy for glioblastoma [J]. *J Radiat Res*, 2017, 58(3): 351-356.
- [10] 李树铁, 汪业铭, 李媛莉, 等. 丹参多酚酸盐治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期的临床观察 [J]. *中国药房*, 2016, 27(17): 2402-2404.
- [11] 曾宪忠, 刘 飏, 李 毅. 高压氧治疗糖尿病足的疗效评价及对患者血清 VEGF、bFGF 水平的影响 [J]. *中国现代医学杂志*, 2016, 26(19): 110-113.
- [12] 贺亚龙, 高 焱, 郭晓贤. 丹参多酚酸治疗急性脑梗死的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2016, 31(9): 1354-1359.
- [13] Thews O, Vaupel P. Temporal changes in tumor oxygenation and perfusion upon normo- and hyperbaric inspiratory hyperoxia [J]. *Strahlenther Onkol*, 2016, 192(3): 174-181.
- [14] 孙锡波, 于国庆, 潘海英, 等. 通窍活血汤联合高压氧和依达拉奉对一氧化碳中毒后迟发性脑病患者的治疗作用 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23(4): 427-428.
- [15] Li M, Xie Z H, Yu A Y, et al. Increased efficacy of antivenom combined with hyperbaric oxygen on *deinagkistrodon acutus* envenomation in adult rats [J]. *Chin Med J*, 2018, 131(3): 323-329.