

# 依达拉奉对高血压脑出血脑氧代谢及脑血管血液动力学参数的影响

刘江红,曾伟强,李志坚,廖春梅,尹淑华(广东省深圳市龙华新区人民医院药剂科 518109)

**【摘要】 目的** 分析依达拉奉对高血压脑出血脑氧代谢及脑血管血液动力学参数的影响。**方法** 将 2010 年 4 月至 2012 年 8 月进行常规治疗的 34 例高血压脑出血患者设为对照组,以同期常规治疗加依达拉奉进行治疗的 34 例患者为观察组,然后将两组患者治疗前和治疗后不同时间的脑氧代谢指标[脑氧含量(SjvO<sub>2</sub>)、脑组织氧分压(PbtO<sub>2</sub>)、颈内静脉血氧含量(CjvO<sub>2</sub>)、脑氧摄取率(CEO<sub>2</sub>)及动脉-颈内静脉球部血氧差(Da-jvO<sub>2</sub>)]及脑血管血液动力学参数(V<sub>mean</sub>、Q<sub>mean</sub>、R、DR 及 CP)进行比较。**结果** 观察组治疗后不同时间的脑氧代谢指标中 SjvO<sub>2</sub>、PbtO<sub>2</sub> 及 CjvO<sub>2</sub> 均高于对照组;CEO<sub>2</sub> 及 Da-jvO<sub>2</sub> 均低于对照组;V<sub>mean</sub> 及 Q<sub>mean</sub> 均高于对照组,而 R、DR 及 CP 均低于对照组,且观察组治疗后的 3 d 和 10 d 上述方面均优于治疗前(均 P<0.05)。**结论** 依达拉奉对高血压脑出血患者脑氧代谢及脑血管血液动力学参数的改善发挥着积极的作用。

**【关键词】** 依达拉奉; 高血压脑出血; 脑氧代谢; 脑血管血液动力学参数

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.13.015 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)13-1666-02

**Observation on the influence of edaravone for the cerebral oxygen metabolism and cerebral vascular hemodynamic parameters of patients with hypertensive cerebral hemorrhage** LIU Jiang-hong, ZENG Wei-qiang, LI Zhi-jian, LIAO Chun-mei, YIN Shu-hua (Department of Pharmacy, People's Hospital of Longhua New District in Shenzhen City, Shenzhen, Guangdong 518109, China)

**【Abstract】 Objective** To study and analyze the influence of edaravone for the cerebral oxygen metabolism and cerebral vascular hemodynamic parameters of patients with hypertensive cerebral hemorrhage. **Methods** 34 patients with hypertensive cerebral hemorrhage and treated with conventional therapy in the hospital from April 2010 to August 2012 were the control group, and 34 patients treated with conventional therapy and edaravone were the observation group, then the cerebral oxygen metabolism indexes (SjvO<sub>2</sub>, PbtO<sub>2</sub>, CjvO<sub>2</sub>, CEO<sub>2</sub> and Da-jvO<sub>2</sub>) and cerebral vascular hemodynamic parameters (V<sub>mean</sub>, Q<sub>mean</sub>, R, DR and CP) of two groups before and after the treatment at different time were compared. **Results** The observation group's SjvO<sub>2</sub>, PbtO<sub>2</sub> and CjvO<sub>2</sub> of cerebral oxygen metabolism indexes after the treatment at different time were all higher than those of control group, while the CEO<sub>2</sub> and Da-jvO<sub>2</sub> were all lower than those of control group, and the V<sub>mean</sub> and Q<sub>mean</sub> of cerebral vascular hemodynamic parameters were all higher than those of control group, but the R, DR and CP were lower than those of control group, and these indexes of observation group after the treatment at third and tenth day were all better than those items before the treatment (all P<0.05). **Conclusion** The edaravone plays an active role in improving the cerebral oxygen metabolism and cerebral vascular hemodynamic parameters of patients with hypertensive cerebral hemorrhage.

**【Key words】** edaravone; hypertensive cerebral hemorrhage; cerebral oxygen metabolism; cerebral vascular hemodynamic parameters

近些年来临床中采用依达拉奉对高血压脑出血进行治疗,发现其在改善患者的神经功能中的效果较佳<sup>[1-2]</sup>,但鲜见对脑氧代谢及脑血管血液动力学参数影响的研究。本文中就依达拉奉对高血压脑出血脑氧代谢及脑血管血液动力学参数的影响进行探讨,并将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将 2010 年 4 月至 2012 年 8 月于本院进行常规治疗的 34 例高血压脑出血患者设为对照组,以同期常规治疗加依达拉奉进行治疗的 34 例患者为观察组。对照组:34 例患者中,男 19 例,女 15 例;年龄 43~74 岁,平均(58.6±8.4)岁;病程 1.0~10.5 h,平均(6.2±0.7)h;出血量 14.5~44.5 mL,平均(35.1±4.6)mL;出血部位:基底节出血 20 例,丘脑出血 11 例,其他部位出血 3 例。观察组 34 例患者中,男 18 例,女 16 例;年龄 42~74 岁,平均(58.9±8.0)岁;病程 1.0~

11.0 h,平均(6.3±0.6)h;出血量 14.3~45.0 mL,平均(35.3±4.5)mL;出血部位:基底节出血 19 例,丘脑出血 11 例,其他部位出血 4 例。两组患者上述五个方面的统计数据比较,差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 对照组的 34 例患者根据检查结果给予相应的降血压、改善循环、调节水电解质及脑细胞保护营养剂等。而观察组除给予上述基础治疗外,再将 30 mg 依达拉奉加入 0.9%生理盐水中静脉滴注,2 次/天。两组患者的治疗时间均为 10 d。两组患者治疗 10 d 后将其干预前与干预后不同时间的脑氧代谢及脑血管血液动力学参数等指标比较。

**1.2.2 检测项目及方法** 本研究中检测及统计脑氧代谢的指标为脑氧含量(SjvO<sub>2</sub>)、脑组织氧分压(PbtO<sub>2</sub>)、颈内静脉血氧含量(CjvO<sub>2</sub>)、脑氧摄取率(CEO<sub>2</sub>)及动脉-颈内静脉球部血氧

差(Da-jvO<sub>2</sub>),其均采用嵌入式脑血氧参数监测仪进行检测,而脑血管血液动力学参数检测方面包括 V<sub>mean</sub>、Q<sub>mean</sub>、R、DR 及 CP,均采用 CBA CV-300a 型脑血管血液动力学分析仪进行检测及计数,然后将对应项目的统计数据进行处理。

**1.3 统计学处理** 本文中的平均年龄、平均病程、平均出血量及治疗前后的脑氧代谢指标、脑血管血液动力学参数为计量资料,以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验处理,而文中的其他基本资料(计数资料)均进行  $\chi^2$  检验处理,另外,数据的处理均采用 SPSS 12.0 软件,且以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组患者治疗前、后不同时间段的脑氧代谢项目水平比**

较 观察组与对照组的患者治疗前的脑氧代谢指标中的 SjvO<sub>2</sub>、PbtO<sub>2</sub>、CjvO<sub>2</sub>、CEO<sub>2</sub> 及 Da-jvO<sub>2</sub> 比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05),而治疗后 3 d 及 10 d 观察组的 SjvO<sub>2</sub>、PbtO<sub>2</sub> 及 CjvO<sub>2</sub> 均高于对照组,CEO<sub>2</sub> 及 Da-jvO<sub>2</sub> 均低于对照组,且观察组治疗后 3 d 及 10 d 均优于治疗前(*P* < 0.05),见表 1。

**2.2 两组患者治疗前、后不同时间段的脑血管血液动力学参数比较** 观察组与对照组的患者治疗前的脑血管血液动力学参数中的 V<sub>mean</sub>、Q<sub>mean</sub>、R、DR 及 CP 比较(均 *P* > 0.05);而治疗后 3 d 及 10 d 观察组的 V<sub>mean</sub> 及 Q<sub>mean</sub> 均高于对照组,而 R、DR 及 CP 均低于对照组,且观察组治疗后 3 d 及 10 d 均优于治疗前,差异有统计学意义(*P* < 0.05),见表 2。

**表 1 两组患者治疗前、后不同时间段的脑氧代谢项目水平比较( $\bar{x} \pm s$ )**

组别		SjvO <sub>2</sub> (%)	PbtO <sub>2</sub> (mm Hg)	CjvO <sub>2</sub> (mL/L)	CEO <sub>2</sub> (%)	Da-jvO <sub>2</sub> (mL/L)
对照组(n=34)	治疗前	50.68±5.14	10.23±1.22	90.26±5.37	41.52±3.06	59.86±3.39
	治疗后 3 d	53.15±5.84	14.76±1.53	92.41±6.05	37.49±2.80	57.36±2.93
	治疗后 10 d	55.49±6.02	18.82±1.86	94.93±6.25	36.37±2.54	55.74±2.81
观察组(n=34)	治疗前	50.69±5.11	10.25±1.21	90.28±5.35	41.50±3.09	59.84±3.35
	治疗后 3 d	57.98±6.13*#	20.33±1.97*#	97.18±6.64*#	33.75±2.29*#	53.07±2.68*#
	治疗后 10 d	60.85±6.49*#	25.69±2.28*#	99.92±7.02*#	31.54±2.08*#	51.02±2.21*#

注:与对照组比较,\**P* < 0.05;与治疗前比较,#*P* < 0.05。

**表 2 两组患者治疗前、后不同时间段的脑血管血流动力学参数比较( $\bar{x} \pm s$ )**

组别		V <sub>mean</sub> (cm/s)	Q <sub>mean</sub> (mL/s)	R(kPa·s/m)	DR(kPa·s/m)	CP(kPa)
对照组(n=34)	治疗前	13.87±1.29	7.82±0.96	1 945.86±152.33	460.34±29.86	11.24±1.18
	治疗后 3 d	15.28±1.44	8.36±1.04	1 749.83±140.17	398.47±27.58	10.37±0.98
	治疗后 10 d	17.21±1.62	9.98±1.10	1 516.73±131.48	341.59±22.87	9.41±0.93
观察组(n=34)	治疗前	13.88±1.27	7.84±0.95	1 946.10±151.98	460.38±28.99	11.26±1.15
	治疗后 3 d	17.92±1.69*#	10.89±1.19*#	1 502.73±124.32*#	332.51±21.56*#	8.14±0.82*#
	治疗后 10 d	19.49±1.81*#	12.57±1.28*#	1 386.57±110.74*#	291.49±19.34*#	7.05±0.71*#

注:与对照组比较,\**P* < 0.05;与治疗前比较,#*P* < 0.05。

**3 讨 论**

临床中对于高血压脑出血的治疗除包括降颅压、控制出血及消除血肿等外,还包括改善脑细胞功能等,以达到尽量改善预后的目的<sup>[3]</sup>。依达拉奉在改善患者神经功能中的效果广受肯定,但是对于其对患者其他方面的影响研究相对较少<sup>[4]</sup>。另外,临床研究显示,高血压脑出血患者还存在明显的脑缺氧代谢异常,其主要为脑部出血导致其脑氧供需失衡,从而引起相关指标出现异常,故在疾病治疗过程中对于这些方面的改善可以作为评估治疗手段有效性的评价指标<sup>[6]</sup>。另外,脑出血患者因为脑血管破裂出血导致其脑血管血流动力学参数的异常波动,脑血流应激性减少表现出脑血流循环较差及血供相对不佳,而这不利于受损脑细胞的改善<sup>[7]</sup>。因此对于此类患者进行脑血管血流动力学参数方面的干预非常重要。

本文就依达拉奉对高血压脑出血脑氧代谢及脑血管血流动力学参数的影响进行观察。结果显示,应用依达拉奉进行治疗的患者其较未采用依达拉奉进行治疗的患者表现出更大幅度的脑氧代谢指标及脑血管血流动力学参数的改善,且治疗后 3 d 及 10 d 均明显优于未采用依达拉奉进行治疗的患者,说明其不仅对于本病具有较佳的治疗效果,并且在控制疾病的速度

方面也有明显的优势。

综上所述,依达拉奉在高血压脑出血患者中的效果较佳,尤其对脑氧代谢及脑血管血流动力学参数的影响较为积极,进一步肯定了其在本病中的综合应用价值。

**参考文献**

[1] 杨春伍,刘爱举,余年,等.微创颅内血肿清除术联合依达拉奉治疗老年急性高血压性脑出血疗效分析[J].神经损伤与功能重建,2012,7(4):282-285.  
 [2] 林燕,周伟鹤,应斌宇,等.脑出血患者血清 S-100β 蛋白和脑氧代谢的监测[J].现代中西医结合杂志,2007,16(7):865-866.  
 [3] 张一凡,袁州,张忠雷.尼莫地平对高血压脑出血患者脑血管动力学指标的影响[J].临床神经病学杂志,2007,20(1):61-63.  
 [4] 丁进京.依达拉奉联合醒脑静治疗急性脑出血的疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2012,15(7):55-57.  
 [5] Sun L, Zhou W, Mueller C, et al. Oxygen therapy reduces secondary hemorrhage after thrombolysis(下转第 1669 页)

255 例(HbBart's 水平 0.0%~13.4%)。

表 1 α-珠蛋白生成障碍性贫血的类型与脐带血 HbBart's 水平

类型	n	HbBart's		
		n	水平( $\bar{x} \pm s, \%$ )	95%CI
重型	74	74	84.85±6.17	83.42~86.28
中间型	69	69	29.94±7.04	28.15~31.63
轻型	304	301	12.61±4.39	12.11~13.11
静止型	255	243	4.96±1.72	4.75~5.17
正常	1 509	24	1.84±0.71	1.75~1.93

**2.3 血红蛋白分析效果评价** 经 ROC 曲线分析,采用 HbBart's $\geq 58.30\%$ 、 $\geq 21.05\%$ 、 $\geq 7.95\%$ 、 $\geq 2.75\%$ 作为临界值筛查重型、中间型、轻型和静止型 α-珠蛋白生成障碍性贫血的曲线下面积分别为 1、1、0.970 和 0.913,其筛查的灵敏度、特异性和诊断符合率,1 509 例阴性者中 24 例检出 HbBart's,筛查灵敏度和特异性为 97.86%和 98.41%,见表 2。

表 2 HbBart's 定量检测诊断 α-珠蛋白生成障碍性贫血评价(%)

类型	HbBart's 临界值	灵敏度	特异性	诊断符合率
重型	$\geq 58.30$	100.00	100.00	100.00
中间型	$\geq 21.05$	100.00	100.00	100.00
轻型	$\geq 7.95$	95.78	98.04	97.31
静止型	$\geq 2.75$	83.86	96.61	94.68

**3 讨论**

本研究对 2 211 例脐血进行血红蛋白分析,共检出 α-珠蛋白生成障碍性贫血表型 914 例, HbBart's 水平为 0.3%~99.2%。进一步经基因诊断,共检出 α-珠蛋白生成障碍性贫血 702 例(31.75%)。其中 HbBart's 水平在非 α-珠蛋白生成障碍性贫血与 α-珠蛋白生成障碍性贫血胎儿间比较,除其与静止型存在部分重叠外,能与其他各类型进行鉴别;而在各类 α-珠蛋白生成障碍性贫血中,除静止型与轻型 α-珠蛋白生成障碍性贫血存在部分重叠外,其余各组间均能良好的通过 HbBart's 水平进行区分,与杨金玲等<sup>[4]</sup>报道一致,这与近年来本区加强突变型血红蛋白 CS 基因突变检测及其检出率较高有关<sup>[5-6]</sup>。

研究表明血红蛋白分析对胎儿、新生儿 α-珠蛋白生成障碍性贫血具有较好的诊断价值<sup>[4,7]</sup>。本研究 702 例 α-珠蛋白生成障碍性贫血胎儿脐血中,687 例可检出 HbBart's,其含量为 1.1%~99.2%,1 509 例阴性者中 24 例检出 HbBart's,筛查灵敏度和特异性为 97.86%和 98.41%,高于其在成人中筛查价值<sup>[8-9]</sup>。经 ROC 曲线分析,结果显示以 HbBart's $\geq 58.30\%$ 和大于 21.05%作为临界值筛查重型和中间型 α-珠蛋白生成障碍性贫血的曲线下面积均为 1,其筛查的灵敏度和特异性均为

100.00%,这表明胎儿脐血 HbBart's 定量检测对 α-珠蛋白生成障碍性贫血产前诊断具有良好的临床应用价值。研究表明母体细胞污染,尤其是少量母体细胞污染,可导致产前基因诊断误诊<sup>[9]</sup>。而本研究中重型和轻型 α-珠蛋白生成障碍性贫血胎儿脐血 HbBart's 水平为 (84.85±6.17)% (71.3%~99.2%)和 (12.61±4.39)% (5.9%~20.6%),即使存在少量母体血污染,也不会导致其水平明显改变。因此,在进行脐血产前基因诊断时,应进行血红蛋白分析,可提高产前诊断的准确性,同时也可发现罕见 α-珠蛋白生成障碍性贫血提供依据<sup>[10]</sup>。

总之,了解胎儿脐血血红蛋白特点,建立其筛查 α-珠蛋白生成障碍性贫血的临界值,对应用脐血进行产前 α-珠蛋白生成障碍性贫血诊断者进行血红蛋白定量分析,可为 α-珠蛋白生成障碍性贫血产前诊断提供依据,同时也可在不能进行产前诊断的基层医疗机构采用血液学分析进行产前 α-珠蛋白生成障碍性贫血的筛查。

**参考文献**

- [1] 朱茂灵,刘鲲. 广西省南宁市地中海贫血筛查随访结果分析[J]. 中国计划生育学杂志,2011,19(11):688-689.
- [2] 唐宁,杨金玲,黄丽华,等. 15 373 例新生儿脐血 α-地中海贫血的筛查分析[J]. 检验医学与临床,2009,6(11):876-877.
- [3] 黄越华,陈赤,曾粤. 2000~2005 年广西出生缺陷监测结果分析[J]. 应用预防医学杂志,2006,12(6):367-368.
- [4] 杨金玲,蔡稔,韦小妮,等. 胎儿巴特(氏)血红蛋白定量分析在产前诊断 α-地中海贫血中的价值[J]. 检验医学与临床,2010,7(12):1227-1229.
- [5] Xiong F, Sun M, Zhang X, et al. Molecular epidemiological survey of haemoglobinopathies in the Guangxi Zhuang Autonomous Region of southern China[J]. Clin Genet, 2010,78(2):139-148.
- [6] 黄忠,张新华,阮丽明,等. 6 000 对新婚夫妇非缺失型 α-地中海贫血检测结果分析[J]. 检验医学与临床,2011,8(12):1409-1410.
- [7] 欧阳辉,邓杨富. 脐血血红蛋白电泳在地中海贫血诊断中的应用[J]. 检验医学与临床,2009,6(9):729-730.
- [8] 张春荣,黄小明,马巧蓉,等. 全自动电泳系统对 8 093 例产前孕妇和新生儿地中海贫血的检测分析[J]. 检验医学与临床,2009,6(14):1165-1166.
- [9] 卢秋维,李东明. 697 例羊水细胞 α-地中海贫血的基因检测[J]. 山东医药,2010,50(32):93-94.
- [10] 李友琼,周莹,覃桂芳,等. 利用 Gap-PCR 技术鉴定 1 例罕见的巴氏水肿胎儿[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(14):1573-1575.

(收稿日期:2012-10-22 修回日期:2013-03-12)

(上接第 1667 页)

in thromboembolic cerebral ischemia[J]. J Cereb Blood Flow Metab,2010,30(9):1651-1660.

- [6] 文上康,李越,杨朔. 局部亚低温联合依达拉奉治疗高血压脑出血微创血肿清除术后继发脑梗死 33 例疗效观察[J]. 海南医学,2011,22(7):1-4.

- [7] 龙霄翱,梁远生,陈兵,等. 微创血肿清除术后高压氧联合依达拉奉治疗高血压脑出血疗效观察[J]. 中华全科医学,2011,9(7):1022-1024.

(收稿日期:2013-01-22 修回日期:2013-02-12)